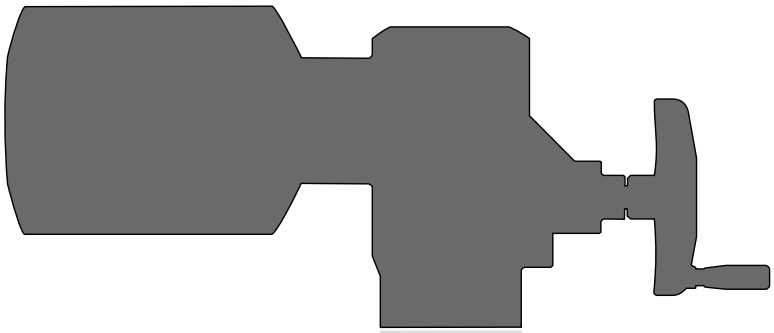
auma®

Schwenkantriebe
AS(R) 6 - AS(R) 50
AUMA VARIOMATIC MC

Betriebsanleitung



TÜV CERT
DIN ISO 9001/
EN 29001
Zertifikat-Registrier-Nr.
12 100 4269

Gültigkeit dieser Anleitung: Diese Anleitung gilt für Schwenkantriebe AS(R) 6 - AS(R) 50 mit Steuerung AUMA VARIOMATIC MC. Die Anleitung gilt nur für „rechtsdrehend schließen", d.h. angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Sicherheitshinweise . . . 4
1.1 Anwendungsbereich . . . 4
1.2 Kurzbeschreibung . . . 4
1.3 Inbetriebnahme (Elektroanschluss) . . . 4
1.4 Wartung . . . 4
1.5 Warnhinweise . . . 4
1.6 Weitere Hinweise . . . 4

2. Technische Daten . . . 5
2.1 Schwenkantriebe AS(R) 6 - AS(R) 50 . . . 5
2.2 Steuerung VARIOMATIC MC . . . 6
2.3 Software-Versionen AUMA VARIOMATIC MC . . . 7

3. Transport und Lagerung . . . 7

4. Ballengriff-Montage / Handbetrieb . . . 8
4.1 Ballengriff-Montage . . . 8
4.2 Handbetrieb . . . 8

5. Anbau an Armatur . . . 8

6. Überprüfung der mechanischen Endlagen ZU und AUF . . . 9
6.1 Abschaltart . . . 9
6.1.1 Wegabhängiges Abschalten . . . 9
6.1.2 Drehmomentabhängiges Abschalten . . . 9
6.2 Einstellung mechanische Endlage ZU . . . 9
6.3 Einstellung mechanische Endlage AUF . . . 10
6.4 Einstellwerte für mechanische Endanschläge . . . 10

7. Elektroanschluss . . . 11

8. Einstellung der Endlagen-Erkennung . . . 12
8.1 Einstellung für Endlage AUF . . . 12
8.2 Einstellung für Endlage ZU . . . 13

9. Einstellung Drehmomentabschaltung . . . 14

10. Einstellung mechanische Stellungsanzeige . . . 14

11. Probelauf . . . 15

12. Einstellung Potentiometer für Stellungs-Rückführsignal (Option) . . . 16

13. Einstellung Elektronischer Stellungsgeber RWG (Option) . . . 17
13.1 Einstellung 2-Leiter-System 4 - 20 mA und 3- / 4-Leiter-System 0 - 20 mA . . . 18
13.2 Einstellung 3- / 4- Leiter-System 4 - 20 mA . . . 18

14. Aufbau AUMA VARIOMATIC MC . . . 19

Seite

15. Betriebszustände 20
15.1 Betriebs-Modus AUS 20
15.2 Betriebs-Modus ORT 20
15.3 Betriebs-Modus FERN BINÄR. 21
15.3.1 Steuerbetrieb über FERN Befehle AUF / HALT / ZU 21
15.4 Betriebs-Modus FERN ANALOG 21
15.4.1 Regelbetrieb über Stellungsregler (Dreipunkt-Regler) 21
15.4.2 Regelbetrieb über adaptiven Stellungsregler (Selbstanpassung) 23
15.4.3 Regelbetrieb über integrierten Prozessregler (PID Regler) 23
15.5 Betriebs-Modus Alarmfahrt 24
15.6 Stellzeitvorgabe 24
15.6.1 Im Steuerbetrieb 24
15.6.2 Im Regelbetrieb 24
15.6.3 Alarmfahrt 24
15.7 Zwischenstellungen 25

16. Anzeige, Bedienung und Programmierung AUMA VARIOMATIC MC 26
16.1 Anzeige- und Bedien-Platine 26
16.1.1 Anzeigeelemente 26
16.1.2 Abfrage der Software-Version 27
16.1.3 Programmierung über Programmier-Tasten S1-27 bis S3-27 27
16.2 Ortssteuerstelle 31
16.3 Serielle Schnittstelle 31
16.3.1 Parametrier-Programm WIN-MC (Option) 32
16.4 Software-Parameter 32
16.4.1 Standard-Parameter (Abschaltart, Selbthaltung) 32
16.4.2 Erweiterte Parameter (Alarmfahrt, Melderelais, Zwischenstellungen) 33
16.4.3 Stellungsregler-Parameter 34
16.4.4 Prozessregler-Parameter 35
16.4.5 Melderelais 36
16.4.6 Störungen 37

17. Relais-Platine (Option) 38

18. Sicherungen 39

19. Wartung 39

20. Fehlersuche und Fehlerbeseitigung 40
20.1 Optische Meldungen während des Betriebs 40
20.2 LED Stellbefehl ZU (gelb) / AUF (grün) leuchtet, Antrieb läuft aber nicht 40
20.3 Betriebs-Modus FERN funktioniert nicht 41
20.4 Betriebs-Modus ORT funktioniert nicht 43
20.5 Stellungs-Rückführsignal (Option) 44
20.5.1 Keine Anzeige im Display 44
20.5.2 Kein Stellungs-Rückführsignal E2 OUT am Kundenstecker 44
20.5.3 Stellungsrückmeldung ändert sich nicht gleichmäßig 44
20.5.4 Stellungsrückmeldung ändert sich verzögert, bzw. Sollposition wird mit erheblicher Abweichung erreicht 44
20.6 Antrieb wird in Richtung ZU oder AUF nicht wegabhängig abgeschaltet 44

21. Konformitätsbescheinigung und Herstellererklärung 45
Stichwortverzeichnis 46
Adressen AUMA Büros und Vertretungen. 47

1. Sicherheitshinweise

1.1 Anwendungsbereich

AUMA Schwenkantriebe sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Klappen und Hähnen bestimmt.
Andere Anwendungen erfordern Rücksprache mit dem Werk. Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz und eventuell hieraus resultierenden Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Betriebsanleitung.

1.2 Kurzbeschreibung

AUMA Schwenkantriebe vom Typ AS(R) 6 - AS(R) 50 mit integrierter Steuerung VM MC 01.1 sind als modulare Funktionseinheiten aufgebaut. Motor und Getriebe sind in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht.
Die Schwenkantriebe werden elektromotorisch angetrieben und über die Steuerung VARIOMATIC MC angesteuert, welche im Lieferumfang enthalten ist.
Die AUMA VARIOMATIC MC ermöglicht es, alle Verknüpfungen und Funktionen der kompletten Steuerung softwaremäßig durchzuführen. Anstelle von Jumpern und Potentiometern wird das Verhalten der Steuerung über Softwareparameter konfiguriert. Die Einstellung dieser Parameter kann über ein Menü oder über eine serielle Schnittstelle erfolgen.
Alle Parameter werden in einem nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) gesichert und werden auch bei einem Stromausfall nicht gelöscht.

1.3 Inbetriebnahme (Elektroanschluss)

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

1.4 Wartung

Wartungshinweise (siehe Seite 39) müssen beachtet werden, da ansonsten die sichere Funktion des Schwenkantriebes nicht mehr gewährleistet ist.

1.5 Warnhinweise

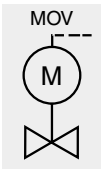
Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Entsprechend qualifiziertes Personal muss gründlich mit allen Warnungen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage sowie sorgfältige Inbetriebnahme voraus.
Um sicherheitsrelevante Vorgänge in dieser Betriebsanleitung hervorzuheben, gelten folgende Sicherheitshinweise, wobei jeder Hinweis durch ein entsprechendes Piktogramm gekennzeichnet ist.

Dieses Zeichen bedeutet: Hinweis!
„Hinweis" markiert Aktivitäten oder Vorgänge, die einen wesentlichen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Betrieb haben. Bei Nichtbeachtung können unter Umständen Folgeschäden auftreten.

Dieses Zeichen bedeutet: Elektrostatisch gefährdete Bauteile!
Wenn dieses Zeichen an Platinen angebracht ist, befinden sich dort Bauteile, die durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden können. Falls bei Einstellarbeiten, Messungen oder Austausch von Platinen Bauteile angefasst werden müssen, ist unmittelbar zuvor durch Berühren einer geerdeten, metallischen Oberfläche (z. B. am Gehäuse) für Entladung zu sorgen.

Dieses Zeichen bedeutet: Warnung!
„Warnung" deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die, falls nicht ordnungsgemäß durchgeführt, zu einem Sicherheitsrisiko für Personen oder Sachwerte führen können.

1.6 Weitere Hinweise



Dieses Zeichen bedeutet: Arbeitsschritte eventuell bereits durch Armaturenhersteller durchgeführt !
Wenn Stellantriebe auf einer Armatur ausgeliefert werden, erfolgt dieser Arbeitsschritt im Armaturenwerk.
Eine Überprüfung der Einstellung muss bei der Inbetriebnahme erfolgen!

2. Technische Daten

2.1 Schwenkantriebe AS(R) 6 - AS(R) 50

AUMA Schwenkantriebe für AUF - ZU Betrieb		**Typ**	AS 6	AS 12	AS 25	AS 50
AUMA Schwenkantriebe für Regelbetrieb		**Typ**	ASR 6	ASR 12	ASR 25	ASR 50
Abschaltmoment beide Richtungen		max. Nm	63	125	250	500
		min. Nm	25	50	100	200
Drehmoment im Regelbetrieb		Nm	30	60	120	240
Faktor [1] (Handbetrieb)			15			
Handrad-Umdrehungen für 90°			13,5			
Schwenkbereich (Endanschläge in diesem Bereich einstellbar)			Standard 90° (82° – 98°)			
Stellzeit für 90° [2]		s	4 - 60			6 - 90
Betriebsart	*VDE 0530 / IEC 34*	AUF - ZU Antriebe AS	Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min			
		Regel-antriebe ASR	Aussetzbetrieb S5 - 40 % ED Schalthäufigkeit max. 1 800 c/h[3]			
Impulsdauer (Ansteuerung)		min. ms	50	50	70	70
Isolierstoffklasse (Motorwicklung)			F			
Stromwerte [4] bei Einphasen-Anschluss in Verbindung mit Elektronik-Steuerung			Effektivwerte			
220 - 240 V; 50 / 60Hz		max. A	1,5	1,5	2,4	3,2
110 - 120 V; 50 / 60Hz		max. A	3,0	3,0	4,8	6,4
Absicherung			empfohlene Absicherung der Netzleitung: 6 A [7], Kennlineie D nach VDE 0641 und IEC/EN 60 898			
Elektr. Leistungsaufnahme [4] in Verbindung mit Elektronik-Steuerung		ca. W	160	160	260	360
Gewicht mit Steuerung		ca. kg	8	11	16	24
Schutzart nach EN 60 529			Standard: IP 67 [5]; Option: Antrieb IP 68 [6], Steuerung IP 67 für Wandmontage			
Umgebungstemperatur			AUF-ZU Antriebe: – 25 °C bis +70 °C / Regelantriebe: – 25 °C bis +60 °C			
Elektroanschluss bei direkt aufgebauter Steuerung AUMA VARIOMATIC MC		Fernan-steuerung/ Meldungen	Steckverbinder mit 48 poligem Schraubanschluss; max. 2,5 mm² Option: Crimpanschluss für flexible Aderleitungen, 40 polig; 0,75 - 1,0 mm² auf Wunsch 0,5 mm² oder 1,5 mm² möglich			
		Netz	Steckverbinder mit Schraubanschluss; max.6 mm² Option: Crimpanschluss für flexible Aderleitungen, 0,75 - 1,5 mm²			
Anschlüsse für Verbindungsleitungen bei getrennt installierter Steuerung AUMA VARIOMATIC MC		Steuerung	Steckverbinder mit Crimpanschluss für flexible Aderleitungen, 40 polig; 0,75 - 1 mm², auf Wunsch 0,5 mm² oder 1,5 mm² möglich			
		Motor	Steckverbinder mit Crimpanschluss für flexible Aderleitungen, 0,75 - 1,5 mm²			

1) Umrechnungsfaktor von Abtriebsmoment zu Eingangsmoment am Handrad
2) Stufenlos einstellbar von FERN (0/4 - 20 mA) oder über Potentiometer in Steuerung VARIOMATIC MC
3) Um eine möglichst lange wartungs- und störungsfreie Betriebszeit zu erreichen, sollte die Schalthäufigkeit im normalen Betrieb so gering wie für den Prozess zulässig gewählt werden.
4) Maximal-Werte bei kürzester Stellzeit.
5) IP 67 bedeutet: Schutz gegen kurzzeitiges Eintauchen in Wasser bis maximal 1 m Wassersäule für die Dauer von 30 Minuten.
6) IP 68 bedeutet: Schutz gegen Überflutung bis maximal 6 m Wassersäule für die Dauer von 72 Stunden, bis zu 10 Betätigungen während der Überflutung.
7) Gruppen von bis zu 4 Antrieben können mit einem Sicherungsautomat 20 A, Kennlinie D nach DE 0641 und IEC/EN 60 898 abgesichert werden.

Für den elektrischen Betrieb der Schwenkantriebe wird die Steuerung AUMA VARIOMATIC MC benötigt. Diese wird wahlweise zum direkten Anbau oder für Wandmontage geliefert.
Bei getrennt installierter Steuerung (Wandhalter) müssen abgeschirmte Leitungen verwendet werden. Hinweise zur Schirmung und Erdung gemäß Schaltplan und Legende sind zu beachten. Die max. zulässige Leitungslänge zwischen Schwenkantrieb und VARIOMATIC MC beträgt 100 m.

2.2 Steuerung VARIOMATIC MC

Integrierte Steuerung VARIOMATIC Typ VM-MC, zum direkten Anbau an:
Schwenkantriebe AS(R) 6 - AS(R) 50

<table>
<tr><td>Spannungsversorgung Wechselstrom</td><td><table><tr><td>Volt</td><td>220 – 240</td><td>110 – 120</td></tr><tr><td>Hz</td><td>50/60 Hz</td><td>50/60 Hz</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Leistungsteil</td><td>Leistungselektronik mit integriertem Motorregler</td></tr>
<tr><td>Hilfsspannung (Externe Steuerspannung)</td><td>24 V DC, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung</td></tr>
<tr><td>Binäre Eingänge (Steuereingänge) Standard
Potentialtrennung
Nennspannung
Stromaufnahme</td><td>AUF-HALT-ZU-NOT, Ansteuerung + 24 V DC potentialgetrennt
Umschaltung AUTOMATIK-HAND[2] (analoge/ binäre Ansteuerung)
Optokoppler
24 V DC, wahlweise von internem Netzteil (max. mit 50 mA belastbar) oder von außen zugeführt
17 mA pro Eingang</td></tr>
<tr><td>Analoge Eingänge
Option</td><td>Externe Stellzeit- bzw. Drehzahlvorgabe E3 = 0/4 - 20 mA
Stellungs-Sollwert E1 IN = 0/4 - 20 mA, 20 - 4/0 mA
Prozess-Sollwert E1 IN = 0/4 - 20 mA, 20 - 4/0 mA
Prozess-Istwert E4 = 0/4 - 20 mA, 20 - 4/0 mA
Eingangswiderstand 250 Ohm</td></tr>
<tr><td>Relaisausgänge (Zustandsmeldungen)</td><td>Standard:
– Sammelstörmeldung
– 5 frei programmierbare Melderelais (Wechslerkontakte, max. 30 V DC/1 A)
Standard Belegung:
Endlage AUF/ Endlage ZU/ Wahlschalter FERN/ Abschaltmoment vor Endlage AUF erreicht/ Abschaltmoment vor Endlage ZU erreicht
Mögliche Belegungen (Meldungen):
Betriebsbereit FERN/ FERN BINÄR/ FERN ANALOG/ Endlage ZU/ Endlage AUF/ Fahrt Richtung ZU/ Fahrt Richtung AUF/ Wegschalter ZU/ Wegschalter AUF/ Drehmomentschalter ZU/ Drehmomentschalter AUF/ Wahlschalter ORT/ Wahlschalter AUS/ Wahlschalter FERN/ Zwischenstellung 1/ 2/ 3/ 4/ Taktbetrieb ZU aktiv/ Taktbetrieb AUF aktiv/ Motorschutz angesprochen/ Drehmomentfehler ZU/ Drehmomentfehler AUF/ beide Wegschalter betätigt, beide Drehmomentschalter betätigt Sollwert E1 kleiner 3,0 mA/ Istwert E2 kleiner 3,0 mA/ zulässige Einschaltdauer, bzw. zulässige Anzahl von Anläufen/ Stunde wurde überschritten.
Option:
– 8 zusätzliche Melderelais, frei programmierbar
Relais mit Wechslerkontakt, max. 30 V DC/1 A</td></tr>
<tr><td>Analoger Ausgang[1] (Option)</td><td>Stellungs-Rückführsignal (Stellungs-Istwert)
E2 OUT = 0/4 - 20 mA (potentialgetrennt)</td></tr>
<tr><td>Stellungsregler[1] Parameter</td><td>– Äußeres Totband XT
– Inneres Totband Richtung AUF dXAUF
– Inneres Totband Richtung ZU dXZU
– Totzeit TT
– Eingangsbereich E1 IN (Stellungs-Sollwert bzw. Prozess-Sollwert): 0/4-20 mA, 20-0/4 mA
– Eingangsbereich E2 IN (Stellungs-Istwert vom Antrieb): 0-5 V, 5-0 V, 0/4-20 mA, 20-0/4 mA
– Toleranz E1 ZU
– Toleranz E1 AUF
– Verhalten bei Signalausfall (Stellungs-Sollwert/ Stellungs-Istwert)</td></tr>
<tr><td>adaptive Parameter</td><td>– Automatische Anpassung des inneren Totbandes (dXAUF, dXZU) an den Nachlauf des Stellantriebs
– Automatische Anpassung des äußeren Totbandes (XT) an die Schalthäufigkeit des Stellantriebs</td></tr>
<tr><td>Prozessregler PID [1] (Option) Parameter</td><td>– P: Proportionalverstärkung Kp
– I: Nachstellzeit Tn
– D: Vorhaltezeit / Vorhalteverstärkung Vv
– Inversbetrieb
– externe/ interne Prozess-Sollwert-Vorgabe
– interner Prozess-Sollwert in %</td></tr>
<tr><td colspan="2">1) Erfordert Potentiometer (oder Elektr. Stellungsgeber RWG bei Wandhalter) im Schwenkantrieb.
2) nur in Verbindung mit ASR</td></tr>
</table>

Alarmfahrt (NOT-Eingang) Parameter	wirksam in der Wahlschalterstellung ORT und FERN: – Endlage AUF, Endlage ZU – Überbrückung der Drehmomentschalter – Überbrückung des Motorschutzes
4 elektronische Zwischenstellungen [1)] Parameter	Jede Zwischenstellung kann eine beliebige Position zwischen 0 % und 100 % sein. – Position 1 (0 - 100 %) – Position 2 (0 - 100 %) – Position 3 (0 - 100 %) – Position 4 (0 - 100 %) – Signalisierung: Dauerkontakt Schließer/ Öffner, Impuls
Anfahrüberbrückung	einstellbar im Bereich 0,2 bis 5 Sekunden. Während dieser Zeit erfolgt keine Auswertung der Drehmomentüberwachung.
Betriebsdatenerfassung	– Anzahl Anläufe – Betriebsstunden/ -minuten – Anzahl Drehmomentfehler in Richtung AUF – Anzahl Drehmomentfehler in Richtung ZU – Anzahl Motorschutzabschaltungen – Anzahl Netzausfälle
Elektronisches Typenschild	– Produktname, -version – Projektname – AUMA Kommissionsnummer – KKS-Nummer – Abnahmedatum – Schaltplannummer, Anschlussplannummer
Anzeigeelemente Display Diagnose LEDs	– LC Display, 4 Zeilen mit jeweils 20 Zeichen, Klartextanzeige – Anzeige- und Bedien-Platine: 8 LEDs (Endlagen, Antriebssignale) Interface-Platine: 3 LEDs (interne Stellbefehle, Störungen)
Einstellung/ Parametrierung	– Menügeführt über die Drucktaster der Ortssteuerstelle/ Drucktaster der Anzeige- und Bedien-Platine – Parametrierschnittstelle RS232
Ortssteuerstelle	– Wahlschalter ORT-AUS-FERN, abschließbar Drucktaster AUF-HALT-ZU – Meldeleuchten Endlage AUF, STÖRUNG, Endlage ZU
Schutzart	Standard: IP67
Temperaturbereich	AS: - 25 °C bis + 70 °C ASR: - 25 °C bis + 60 °C
Elektroanschluss	siehe Technische Daten Schwenkantriebe, Seite 5
1) Erfordert Potentiometer (oder Elektr. Stellungsgeber RWG bei Wandhalter) im Schwenkantrieb.	

2.3 Software-Versionen AUMA VARIOMATIC MC

EEPROM Bezeichnung	Funktionen	Bemerkung
Z026.332 / **02**	mit Stellungsregler	ältere Version: Z026.581 / 02
Z026.332 / **03**	mit Prozessregler / Stellungsregler	ältere Version: Z026.581 / 03
Die Software-Version (EEPROM Bezeichnung) kann über das Display, siehe Pkt.16.1.2, Seite 27, oder die serielle Schnittstelle, Pkt.16.3, Seite 31, abgefragt werden.		

3. Transport und Lagerung

- Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung.
- Hebezeug nicht am Handrad befestigen.
- wenn Schwenkantrieb auf Armatur gebaut ist, Hebezeug an der Armatur und nicht am Schwenkantrieb befestigen.
- Lagerung in gut belüftetem, trockenem Raum.
- Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in Regal oder auf Holzrost.
- Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz.
- Blanke Flächen mit geeignetem Korrosionsschutzmittel behandeln.

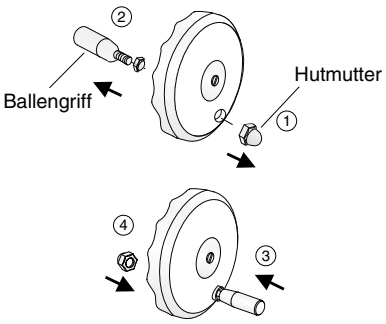
Wenn Schwenkantriebe für lange Zeit (mehr als 6 Monate) gelagert werden sollen, müssen unbedingt folgende Punkte zusätzlich beachtet werden:
- Vor dem Einlagern: Schutz der blanken Flächen, insbesondere der Abtriebsteile und Anbaufläche, durch Langzeitkorrosionsschutzmittel.
- Im Abstand von ca. 6 Monaten Kontrolle auf Korrosionsbildung. Falls Ansätze zur Korrosion vorhanden, erneuten Korrosionsschutz vornehmen.

4. Ballengriff-Montage / Handbetrieb

Um Transportschäden zu vermeiden, werden die Ballengriffe umgekehrt am Handrad montiert. Vor der Inbetriebnahme muss der Ballengriff in richtiger Position montiert werden.

4.1 Ballengriff-Montage

Bild A1



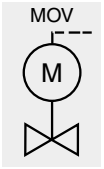
- Hutmutter herausdrehen.
- Ballengriff herausziehen und in richtiger Position wieder einstecken.
- Mit Hutmutter befestigen.

4.2 Handbetrieb

Der Handbetrieb wird durch Drehen am Handrad aktiviert. Eine Umschaltung ist nicht erforderlich. Im Motorbetrieb steht das Handrad still.

Durch Drehen am Handrad während des Motorbetriebes wird, je nach Drehrichtung, eine Verlängerung bzw. Verkürzung der Stellzeit bewirkt.

5. Anbau an Armatur



- **Vor dem Anbau Schwenkantrieb auf Beschädigungen untersuchen.**
- **Beschädigte Teile müssen durch Original-Ersatzteile ersetzt werden.**

Der Aufbau ist am einfachsten, wenn die Armaturenwelle senkrecht nach oben zeigt. Der Aufbau kann aber auch in jeder anderen Lage erfolgen.
Der Schwenkantrieb wird ab Werk in Stellung ZU ausgeliefert.
- Bei **Klappen** ist die Anbauposition die Endlage ZU.
- Bei **Hähnen** ist die Anbauposition die Endlage AUF.
  Den Schwenkantrieb vor Anbau durch Drehen am Handrad im Gegenuhrzeigersinn bis an den mechanischen Endanschlag AUF fahren.
- Anlageflächen der Anschlussflansche an Schwenkantrieb und Armatur gründlich entfetten.
- Kupplung auf Armaturenwelle stecken und sichern (Bild A2). Darauf achten, dass Maße X bzw. Y eingehalten werden

Bild A2

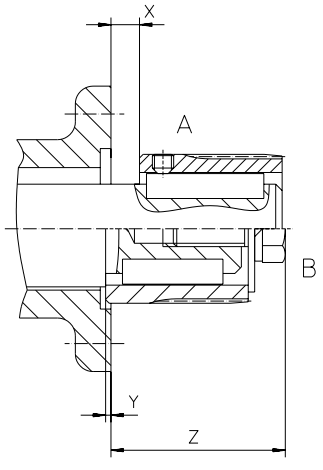


Tabelle 1

		AS 6 ASR 6	AS 12 ASR 12	AS 25 ASR 25	AS 50 ASR 50
X max.	mm	3	2,5	2,5	3,5
Y max.	mm	5	6	6	10
Z max.	mm	28	38	48	48

Anzugsmomente				
Festigkeitsklasse	8.8			
Gewinde	M 6	M 8	M 10	M 12
Anzugsmomente Nm	10	25	50	85

- Verzahnung der Kupplung mit säurefreiem Fett gut einfetten.
- Antrieb so aufsetzen, dass die Befestigungsbohrungen im Antrieb bzw. im Armaturenflansch fluchten.
  Bei Bedarf den Antrieb um einen Zahn auf der Kupplung versetzen.
  Ggf. das Handrad etwas in Richtung AUF bzw. ZU drehen, bis Bohrungen fluchten.
- Auf Zentrierung und volle Anlage des Armaturenflansches achten.
- Antrieb mit Schrauben befestigen. Schrauben über Kreuz mit Drehmomentschlüssel anziehen (Anzugsmomente siehe Tabelle 1).

6. Überprüfung der mechanischen Endlagen ZU und AUF

Die Überprüfung kann nur an Armaturen durchgeführt werden, die noch nicht in eine Rohrleitung montiert sind.

6.1 Abschaltart

6.1.1 Wegabhängiges Abschalten

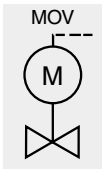
- Bei wegabhängigem Abschalten wird immer der mechanische Endanschlag **im Antrieb** angefahren.

6.1.2 Drehmomentabhängiges Abschalten

- Bei drehmomentabhängigem Abschalten wird die mechanische Endlage **der Armatur** angefahren. Daher muss der mechanische Endanschlag des Antriebs auf einen größeren Schwenkwinkel als den tatsächlich benötigten Schwenkwinkel der Armatur eingestellt werden.

Die Parameter ELZU, ELAUF (Pkt.16.4.1, Seite 32) in der VARIOMATIC MC müssen immer auf drehmomentabhägige Abschaltung eingestellt sein, sonst erfolgt eine Störmeldung.

6.2 Einstellung mechanische Endlage ZU



- Übereinstimmung von mechanischer Endlage der Armatur und mechanischem Endanschlag im Antrieb durch Drehen am Handrad prüfen (Endlage ZU im Uhrzeigersinn).
- Falls erforderlich, Verschlussschraube (22.1) entfernen (Bild B1) und an Zylinderschraube (21.1) (Bild B2) den mechanischen Endanschlag nachjustieren. Drehen im Uhrzeigersinn ergibt kleineren, Drehen gegen Uhrzeigersinn größeren Schwenkwinkel.

Zylinderschrauben (21.1 u. 21.2, Bild B2) niemals komplett entfernen, da sonst Öl ausfließen kann.

- Verschlussschraube (22.1, Bild B1) wieder eindrehen und anziehen.

Bild B1

Bild B2: Einstellung Endlage ZU (Blick von oben)

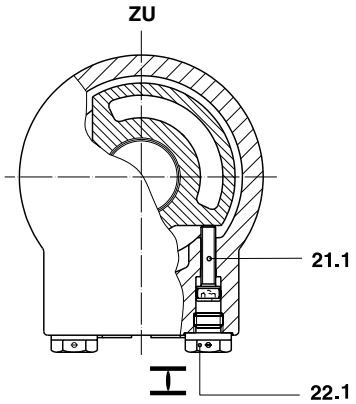
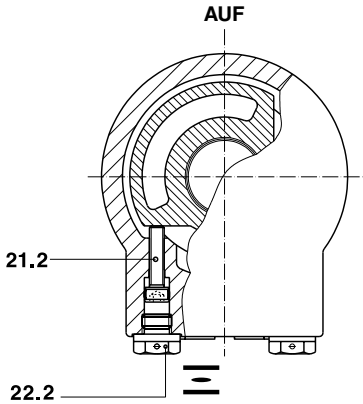
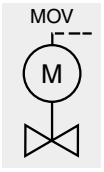


Bild B3: Einstellung Endlage AUF (Blick von oben)



6.3 Einstellung mechanische Endlage AUF



Der Schwenkwinkel wurde werkseitig auf ca. 90° bzw. auf den in der Bestellung genannten Schwenkwinkel eingestellt. Eine Anpassung ist ggf. bei erfolgter Nachjustierung der Endlage ZU erforderlich.

- Übereinstimmung von mechanischer Endlage der Armatur und mechanischem Endanschlag im Antrieb durch Drehen am Handrad prüfen (Endlage AUF entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn).
- Falls erforderlich, Verschlussschraube (22.2) (Bild B3) entfernen und an der Zylinderschraube (21.2), den mechanischen Endanschlag nachjustieren.
- Verschlussschraube (22.2) wieder eindrehen und anziehen

6.4 Einstellwerte für mechanische Endanschläge

Bild B4 (Blick von oben)

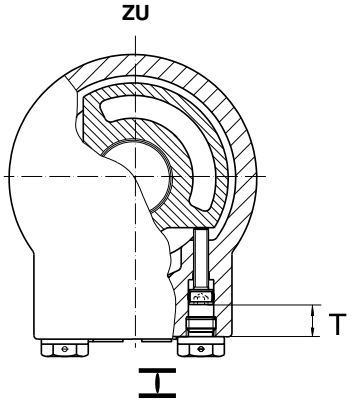
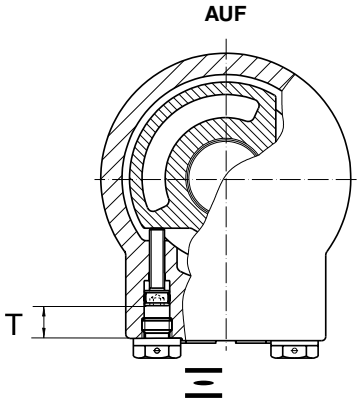


Bild B5 (Blick von oben)



Grundeinstellung ab Werk für 90° Schwenkwinkel:

Schwenkwinkel [1]	AS(R) 6	AS(R) 12	AS(R) 25	AS(R) 50
Maß T in mm	13,5	13	16	19

Die Einstellung der Endlagen ändert sich bei 1 Umdrehung an den Zylinderschrauben um:

bei Rechtsdrehung ca.:	3,3°	2,4°	3°	2,4°
bei Linksdrehung ca.:	2,4°	1,9°	2,1°	1,8°

1) Durch Drehen an den Zylinderschrauben für die Endanschläge ZU oder AUF ändern sich die Endlagen entsprechend.
Der Schwenkwinkel kann mittels dem Maß T überprüft oder eingestellt werden.

7. Elektroanschluss

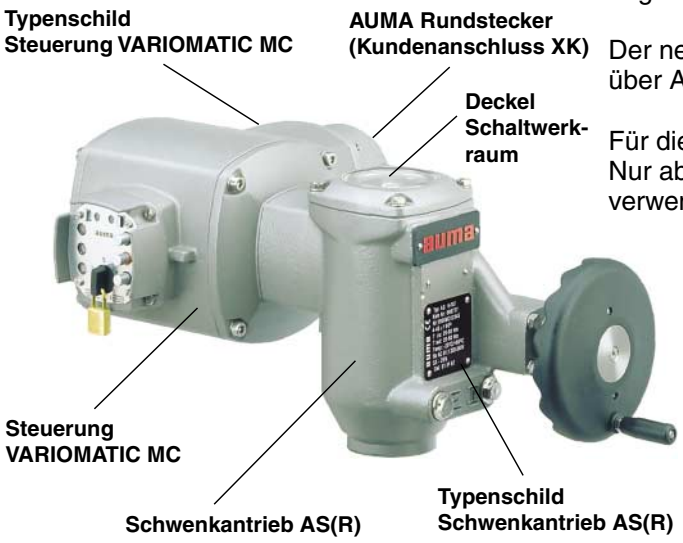
Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

AUMA Schwenkantriebe AS(R) werden über die Steuerung VARIOMATIC MC betrieben. Diese Steuerung kann am Antrieb angebaut oder für separate Wandmontage vorgesehen sein.

Der netzseitige, elektrische Anschluss erfolgt standardmäßig über AUMA Rundstecker mit Schraubanschluss (Bild C2).

Für die Anschlüsse (zwischen VARIOMATIC MC und Warte) gilt: Nur abgeschirmte Leitungen, die beidseitig geerdet werden, verwenden.

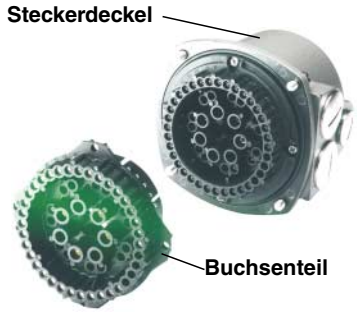
Bild C1



Bei separater Installation der AUMA VARIOMATIC MC auf Wandhalter folgende Punkte beachten:

1.) Zur Stellungsrückführung über die Microcontroller-Platine A26 (siehe Schaltplan) muss ein elektronischer Stellungsgeber (RWG) in 3-Leitertechnik verwendet werden (siehe Pkt. 13, Seite 17).
2.) Für die Verbindung zwischen Antrieb und AUMA VARIOMATIC MC auf Wandhalter geeignete, flexible und geschirmte Leitungen verwenden.
Die max. zulässigen Leitungslänge zwischen Schwenkantrieb und VARIOMATIC MC beträgt 100 m.

Bild C2: AUMA Rundstecker mit Schraubanschluss (Standard)

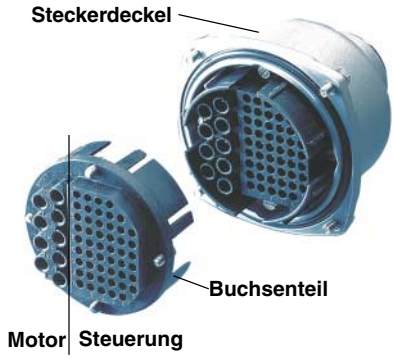


- Kontrolle, ob Stromart, Netzspannung und Frequenz mit Motordaten (siehe Typenschilder an Schwenkantrieb und Steuerung) übereinstimmen.
- Steckerdeckel (AUMA Rundstecker) abnehmen (Bild C1).
- Zylinderschrauben lösen und Buchsenteil aus Steckerdeckel herausnehmen (Bilder C2 und C3).
- Kabelverschraubungen passend zu Anschlussleitungen einsetzen.

Schutzart IP 67 bzw. IP 68 ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.

- Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan MCP. . . AI . . . anschließen. Der zugehörige Schaltplan wird bei Auslieferung zusammen mit dieser Betriebsanleitung in einer wetterfesten Tasche am Handrad des Schwenkantriebs befestigt. Falls der Schaltplan nicht mehr verfügbar ist, kann er unter Angabe der Kommissionsnummer (siehe Typenschild) angefordert werden.
Anschlussquerschnitte : Siehe Technische Daten, Seite 5.

Bild C3: AUMA Rundstecker in Crimp-Ausführung (Option)



Anschlusstechnik in Crimp-Ausführung (Bild C3):

Bei AUMA VARIOMATIC MC auf Wandhalter wird die Anschlusstechnik für die Verbindungsleitungen zwischen Antrieb und Steuerung immer in Crimp-Technik ausgeführt (Steuerung max. 40 polig).
Crimp-Buchsenteile werden lose mitgeliefert und befinden sich in ausreichender Stückzahl im Steckerdeckel.
Zum Crimpen muss ein geeignetes Crimpwerkzeug, wie z.B. BUCHANAN-Vierkerbzange, verwendet werden.
Anschlussquerschnitte: Siehe Technische Daten, Seite 5.

Optional kann auch der netzseitige Anschluss in Crimp-Technik ausgeführt sein (Polzahl und Leiter-Querschnitte siehe Seite 5).

- Der Armaturenhersteller legt fest, ob die Abschaltung in den Endlagen über Weg oder Drehmoment erfolgen soll.
  Über die Parameter 'ELZU' und 'ELAUF' (Pkt. 16.4.1, Seite 32) kann die eingestellte Abschaltart überprüft werden.

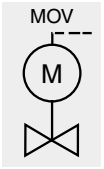
- Elektronische Stellungsgeber und Potentiometer, die vom Antrieb direkt auf den Kundenstecker X_K geführt werden (siehe Schaltplan), müssen über abgeschirmte Leitungen angeschlossen werden.

- Bei Ausführungen mit Hilfspannung (24 V/ 50 mA), Klemmen X_K8 und X_K9 (siehe Schaltplan), kann diese zur Versorgung der Fernansteuerung (AUF, HALT, ZU) verwendet werden.
- Zur Versorgung des analogen Ausgangssignals E2 OUT (Option) kann durch Überbrückung der Kontakte X_K 9 – X_K10 und X_K 8 – X_K11 (siehe Schaltplan) die Hilfsspannung (24 V / 50 mA), verwendet werden.

- Buchsenteil in Steckerdeckel einsetzen und befestigen.
- Dichtflächen am Steckerdeckel bzw. am Deckel für Anschlussraum säubern und prüfen, ob O-Ring in Ordnung. Dichtflächen mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten.
- Deckel aufsetzen und 4 Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.
- Kabelverschraubungen festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

Die folgenden Beschreibungen gelten nur für „rechtsdrehend schließen", d.h. angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

8. Einstellung der Endlagen-Erkennung



Für die Einstellung der Endlagen-Erkennung muss der Antrieb auf die Armatur aufgebaut sein.

Die Endlagen-Erkennung wird im Werk für den in der Bestellung genannten Schwenkwinkel eingestellt (Standard-Ausführung = 90°). Eine nachträgliche Änderung ist nur bei einer Veränderung des Schwenkwinkels erforderlich.
Vor dem Einstellen der Endlagen-Erkennung müssen die mechanischen Endanschläge gemäß Pkt. 6, Seite 9, auf den benötigten Wert eingestellt sein.

8.1 Einstellung für Endlage AUF

- Deckel am Schaltwerkraum (Bild C1, Seite 11) abnehmen.
- Handrad in Richtung AUF drehen, bis Armatur offen ist bzw. mechanischer Endanschlag AUF erreicht ist.
- Wahlschalter in Stellung ORT stellen.
- Stromversorgung einschalten.
- Beide Schrauben (4.06) (Bild D, Seite 13) lösen.
- Steuerscheibe (4.2) im Uhrzeigersinn drehen, bis Schaltpunkt AUF durch Aufleuchten der grünen LED angezeigt wird.
  Wird zu weit gedreht erlischt die grüne LED wieder. Die Steuerscheibe sollte so positioniert sein, dass sie in der Mitte, d.h. zwischen Aufleuchten und Erlöschen der grünen LED steht.
- Steuerscheibe festhalten und Schrauben (4.06) anziehen.
- Einstellung prüfen:
  Armatur mittels Handrad in Mittelstellung fahren.
  Schaltpunkt in Richtung AUF mit Drucktaster AUF elektrisch anfahren.

8.2 Einstellung für Endlage ZU

- Handrad bis zum mechanischen Endanschlag ZU drehen.
- Prüfen, ob der Schaltpunkt (gelbe LED ZU leuchtet) erreicht wird. Falls nicht, Einstellwert auf Steuerscheibe wie folgt korrigieren:
- Schraube (4.8) (Bild D) lösen.
- Steuerscheibe (4.2) (Bild D) abziehen (auf Passfeder achten!).
- Schraube (4.01) (Bild E) an Unterseite der Steuerscheibe lösen.
- Steuerscheibe (4.2) wieder aufstecken (auf Passfeder achten!).
- Steuerscheibe (4.2) so verdrehen, dass Schaltpunkt ZU durch Aufleuchten der gelben LED angezeigt wird.
  Wird zu weit gedreht erlischt die gelbe LED wieder. Die Steuerscheibe sollte so positioniert sein, dass sie in der Mitte, d.h. zwischen Aufleuchten und Erlöschen der gelben LED steht.
- Steuerscheibe (4.2) erneut abziehen (auf Passfeder achten!) und Schraube (4.01) (Bild E) festziehen. Dabei darauf achten, dass die Skalenscheibe (4.02) nicht mehr verdreht wird.
- Steuerscheibe (4.2) aufstecken (auf Passfeder achten!) und mit Schraube (4.8) sichern.
- Einstellung prüfen:
  Armatur mittels Handrad in Mittelstellung fahren.
  Schaltpunkt in Richtung ZU mit Drucktaster ZU elektrisch anfahren.

Bild D: geöffneter Schaltwerkraum AS(R)

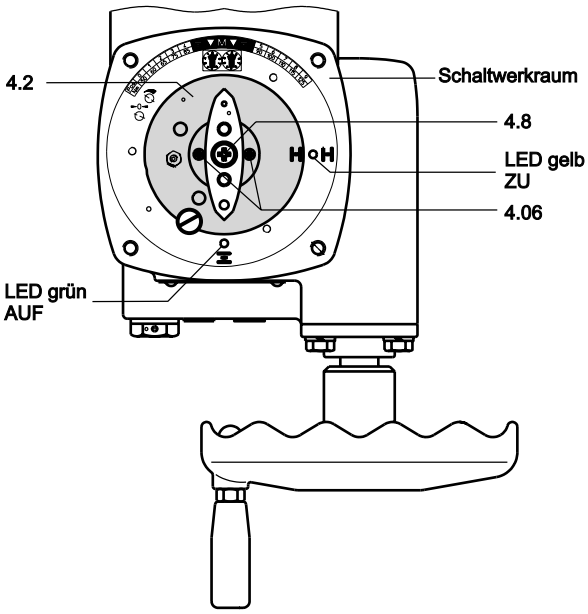
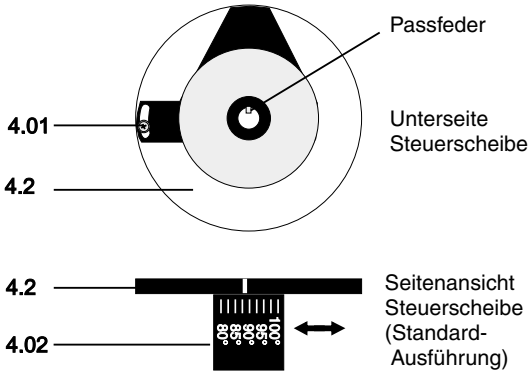
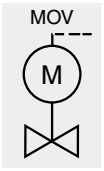


Bild E: Steuerscheibe (Standard)

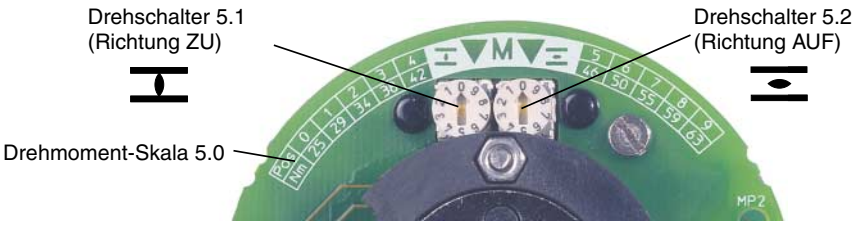


9. Einstellung Drehmomentabschaltung



- **Eingestelltes Drehmoment muss auf Armatur abgestimmt sein!**
- **Wenn Schwenkantrieb über eine Armaturenfirma geliefert wurde, erfolgte die Einstellung beim Probelauf.**
- **Veränderungen an der Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturenherstellers vornehmen!**

Bild F: Platine mit Drehmoment-Skala



Einstellwerte für Abschalt-Drehmoment sind auf der Skala (Bild F) genannt.

Beispiel-Skala (Schwenkantrieb AS 6)											
Einstellwerte an Drehschalter:	Pos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Abschaltung bei einem Drehmoment von:	Nm	25	29	34	38	42	46	50	55	59	63

- Für Richtung ZU den ermittelten Wert (Pos 0 - 9) an Drehschalter (5.1) einstellen.
- Für Richtung AUF den ermittelten Wert (Pos 0 - 9) an Drehschalter (5.2) einstellen.

- **Auch im manuellen Betrieb kann die Drehmomentabschaltung ausgelöst werden. Bei entsprechender elektrischer Steuerung wird das Ansprechen der Drehmomentabschaltung gespeichert und somit das elektrische Anlaufen in eine bestimmte Richtung verhindert.**
- **Die Drehmomentabschaltung dient als Überlastschutz über den ganzen Stellweg, auch bei wegabhängiger Abschaltung in den Endlagen.**

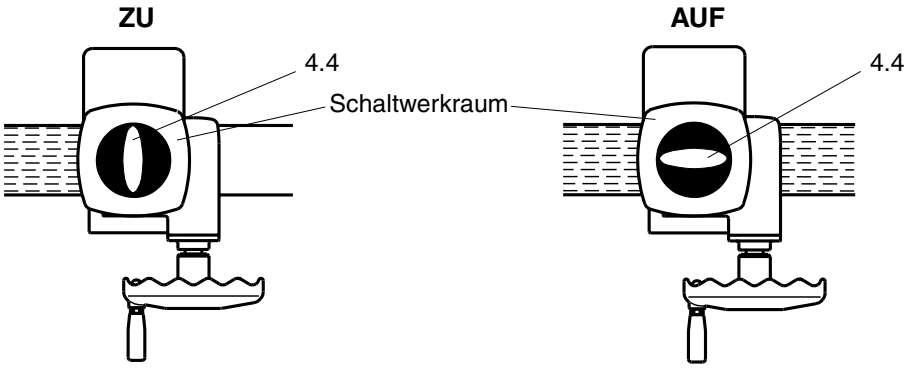
10. Einstellung mechanische Stellungsanzeige

Die mechanische Stellungsanzeige erfolgt durch den weißen Klemmzeiger (4.4) (Bild G) unter dem Schauglas des Deckels für Schaltwerkraum. Die Stellung des Klemmzeigers (4.4) zeigt die Lage ZU bzw. AUF in Bezug zur Rohrleitung. Bei abgenommenem Schauglasdeckel (Bild D, Seite 13) zeigen die Symbole (ZU ⊥ /AUF ⊻) die elektrisch eingestellten Endlagen.

- Schwenkantrieb mittels Handrad in Endlage ZU fahren.
- Klemmzeiger (4.4) an Vertiefung leicht anheben und verdrehen, so dass dieser quer zur Rohrleitung steht.

Bei Änderung der Montageposition des Antriebes muss evtl. die mechanische Stellungsanzeige neu eingestellt werden!

Bild G



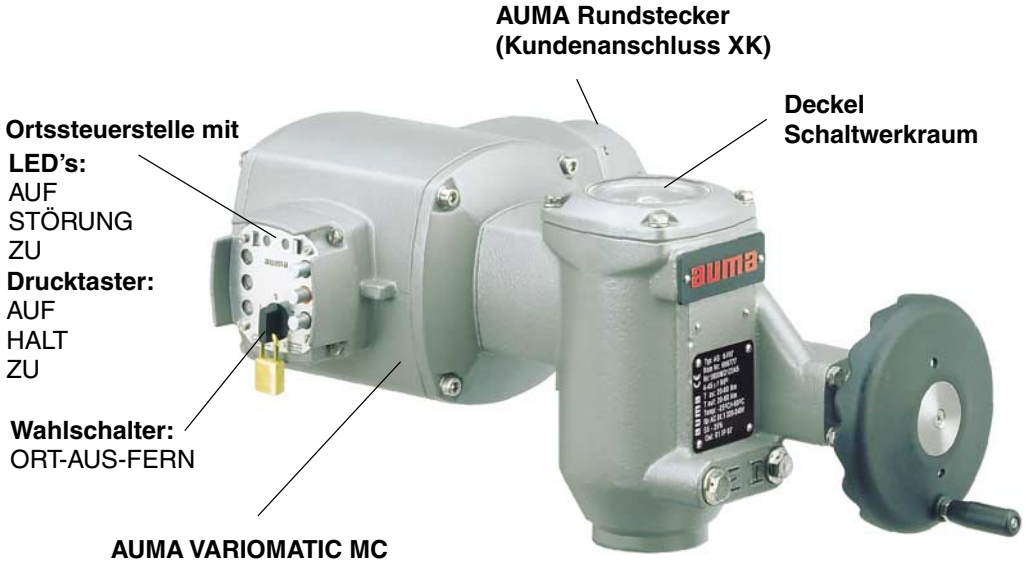
- Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern; prüfen, ob O-Ring in Ordnung. Dichtflächen mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und Sechskantschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

11. Probelauf

- Wahlschalter an Ortssteuerstelle in Stellung ‘AUS’ stellen (Bild H).
- Netzspannung einschalten.
- Antrieb im Handbetrieb in beide Endlagen der Armatur fahren.
- Prüfen ob Endlagen-Erkennung richtig eingestellt ist:
  Bei korrekt eingestellter Endlagen-Erkennung leuchtet bei erreichter Endlage jeweils die entsprechende LED an der Ortssteuerstelle (Bild H). Falls beide Endlagen-LED’s gleichzeitig oder bei erreichter Endlage keine LED aufleuchtet, muss die Endlagen-Erkennung, wie unter Punkt 8 beschrieben, eingestellt werden.

Bei korrekt eingestellter Endlagen-Erkennung:
- Wahlschalter in Stellung „ORT” stellen.
- Probelauf mit Drucktaster AUF, HALT, ZU durchführen.

Bild H

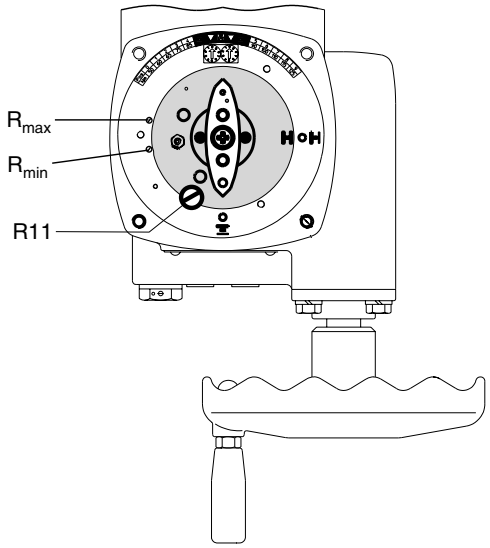


12. Einstellung Potentiometer für Stellungs-Rückführsignal (Option)

- Schwenkantrieb in Endlage ZU fahren.
- Deckel am Schaltwerkraum abnehmen (Bild H, Seite 15).
- Potentiometer R11 (Bild J) solange entgegen Uhrzeigersinn drehen, bis Anschlag spürbar wird.
- Potentiometer R11 geringfügig im Uhrzeigersinn wieder etwas zurückdrehen.

Das Potentiometer darf nicht am Anschlag stehen, da sonst eine Störungsmeldung ausgegeben wird.

Bild J



- Dichtfläche säubern; prüfen, ob O-Ring in Ordnung. Dichtfläche mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und festschrauben.

13. Einstellung Elektronischer Stellungsgeber RWG (Option)

— Für eine Fernanzeige, eine externe Regelung —
— Für VARIOMATIC MC auf Wandhalter —

Das Stellungs-Rückführsignal E2 OUT (siehe Schaltplan und Techn. Daten Seite 6) kann auch ohne elektronischen Stellungsgeber RWG mittels Potentiometer (Pkt. 12) über die Microcontroller-Platine ausgegeben werden. Ein RWG ist bei VARIOMATIC MC auf Wandhalter erforderlich.

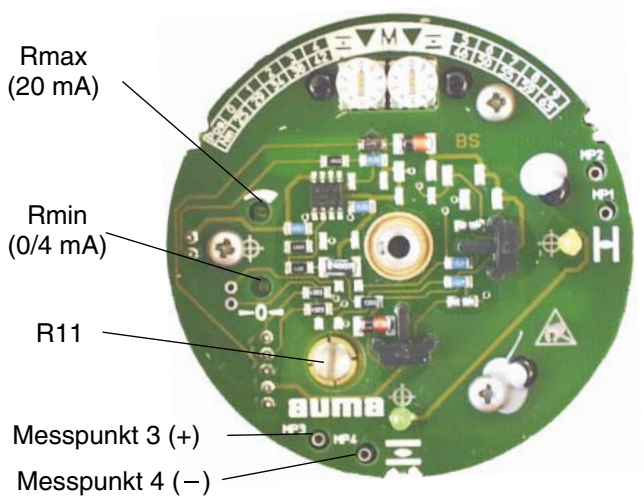
Der elektronische Stellungsgeber wird im Werk gemäß dem in der Bestellung genannten Signalbereich eingestellt. Eine nachträgliche Justierung gemäß Punkt 13.1 bzw. 13.2 durchführen.

Nach Montage des Schwenkantriebes auf die Armatur die Einstellung, durch Messen des Ausgangstromes an den dafür vorgesehenen Messpunkten (siehe Punkt 13.1 bzw. 13.2), überprüfen und evtl. Nachjustierung vornehmen.

Tabelle 2

Technische Daten		**RWG AS**	
Schaltpläne (6. Stelle nach AI...)		MCP... AI . . . . . 4 . . MCP... AI . . . . . 5 . . 3-/ 4-Leiter-System	MCP... AI . . . . . 2 . . MCP... AI . . . . .3 . . 2-Leiter-System
Ausgangsstrom	I	0 - 20 mA, 4 - 20 mA	4 - 20 mA
Versorgungs-spannung	U_v	**intern versorgt** 24 V DC, ±15% geglättet	**extern versorgt** 14 V DC + (I x R_B), max. 30 V
max. Stromaufnahme	I	24 mA bei 20 mA Ausgangsstrom	20 mA
max. Bürde	R_B	600 Ω	(Uv - 14 V) / 20 mA

Bild K: Stellungsgeber-Platine



13.1 Einstellung 2-Leiter-System 4 - 20 mA und 3- / 4-Leiter-System 0 - 20 mA

- Spannung an VARIOMATIC MC anlegen.
- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Deckel am Schaltwerkraum abnehmen (Bild H, Seite 15).
- Messgerät für 0 - 20 mA an Messpunkten anschließen (Bild K, Seite 17).
  In Endlage ZU bei 3- und 4- Leiter-System beträgt der Wert nach der Einstellung 0 mA, bei 2-Leiter-System 4 mA.

- Potentiometer R11 (Bild K) bei fallendem Ausgangssignal solange entgegen Uhrzeigersinn drehen, bis Anschlag spürbar wird.
- Potentiometer R11 geringfügig im Uhrzeigersinn wieder etwas zurückdrehen.
- Potentiometer Rmin nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
- Potentiometer Rmin zurückdrehen, bis ein Reststrom von ca. 0,1 mA (bzw. 4,1 mA bei 2-Leiter-System) erreicht ist. Dadurch wird sichergestellt, dass der elektrische 0-Punkt nicht unterfahren wird.
- Armatur in Endlage AUF fahren.
- Mit Potentiometer Rmax auf Endwert 20 mA einstellen.
- Endlage ZU erneut anfahren und Minimalwert (0 mA oder 4 mA) prüfen. Falls erforderlich, Korrektur vornehmen.
- Dichtfläche säubern, O-Ring prüfen, Dichtfläche mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und festschrauben.

13.2 Einstellung 3- / 4- Leiter-System 4 - 20 mA

- Spannung an VARIOMATIC MC anlegen.
- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Deckel am Schaltwerkraum abnehmen (Bild H, Seite 15).
- Messgerät für 0 - 20 mA an Messpunkten anschließen (Bild K, Seite 17)

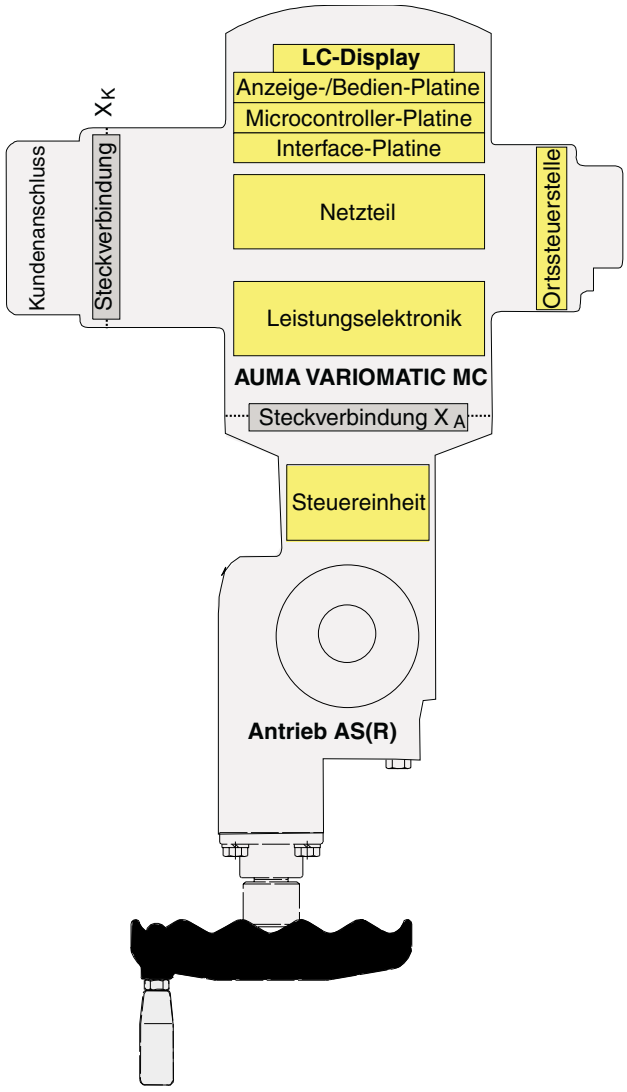
- Potentiometer R11 (Bild K) bei fallendem Ausgangssignal solange entgegen Uhrzeigersinn drehen, bis Anschlag spürbar wird.
- Potentiometer Rmin nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
- Potentiometer Rmin zurückdrehen, bis ein Reststrom von ca. 0,1 mA erreicht ist.
- Armatur in Endlage AUF fahren.
- Potentiometer Rmax auf Endwert 16 mA einstellen.
- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Potentiometer Rmin von 0,1 mA auf Anfangswert 4 mA einstellen. Damit verschiebt sich gleichzeitig der Endwert um 4 mA, so dass jetzt der Bereich 4 - 20 mA durchfahren wird.
- Beide Endlagen erneut anfahren und Einstellung prüfen. Falls erforderlich, Korrektur vornehmen.
- Dichtfläche säubern, O-Ring prüfen, Dichtfläche mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und festschrauben.

14. Aufbau AUMA VARIOMATIC MC

Die AUMA VARIOMATIC MC besteht aus den folgenden Komponenten:

- Netzteil (AUMA VARIOMATIC Netzteil)
- Leistungselektronik zur Steuerung des Motors
- Interface-Platine
- Microcontroller-Platine
- Anzeige- und Bedien-Platine
- Ortssteuerstelle, Wahlschalter

Bild L1: Aufbau VARIOMATIC MC mit Schwenkantrieb AS(R)



15. Betriebszustände

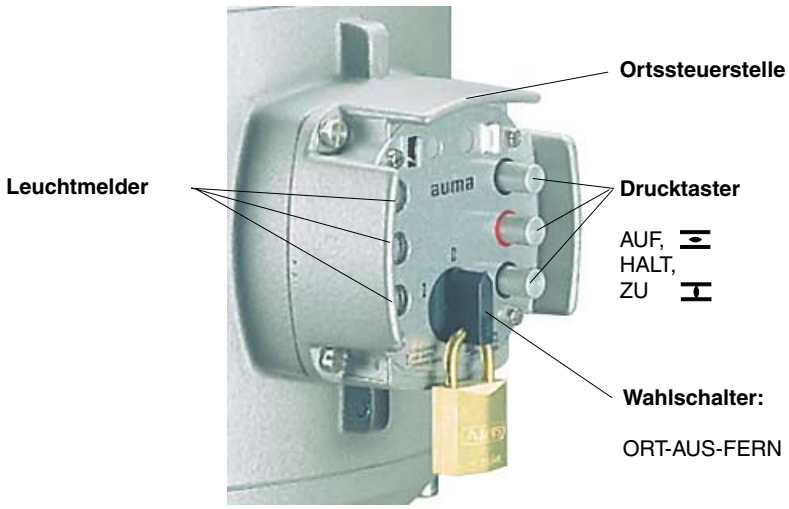
Die AUMA VARIOMATIC MC hat die folgenden Betriebs-Modi (-Zustände):

1. Betriebs-Modus **AUS**
2. Betriebs-Modus **ORT**, Steuerung über Drucktaster an Ortssteuerstelle
3. Betriebs-Modus **FERN BINÄR**, Steuerung von Warte oder Leittechnik
4. Betriebs-Modus **FERN ANALOG**, Regelung über Sollwertvorgabe
5. Betriebs-Modus **ALARMFAHRT**, Alarmfahrt in vorgegebene Richtung

Bei Regelantrieben ASR ist eine Umschaltung zwischen den Betriebs-Modi FERN BINÄR (Steuerbetrieb) und FERN ANALOG (Regelbetrieb) durch Anlegen eines + 24 V-Signals am Eingang Analog/ Binär (siehe Schaltplan) möglich:

+ 24 V DC am Eingang Analog/ Binär: FERN BINÄR (Steuerbetrieb)
0 V DC am Eingang Analog/ Binär FERN ANALOG (Regelbetrieb):

Bild L2: Ortssteuerstelle



15.1 Betriebs-Modus AUS

Bei Wahlschalter (Bild L2) auf der Ortssteuerstelle in Stellung AUS:
- Das Eingangssignal Analog/ Binär (siehe Schaltplan MCP … AI ...) hat keinen Einfluss.
- Es ist **keine** Steuerung und Regelung möglich.
- Das Eingangssignal NOT (Pkt. 15.5, Seite 24) wird ignoriert, d.h. die Alarmfahrt wird **nicht** ausgeführt.
- Die Drucktaster AUF bzw. ZU können für die Menüsteuerung verwendet werden (siehe Pkt 16.2, Seite 31). Nach längerem Drücken (ca. 2 Sec.) der HALT-Taste gelangt man in das Hauptmenü.

15.2 Betriebs-Modus ORT

AUF / ZU Betrieb:
Mit dem Wahlschalter (Bild L2) in Stellung ORT:
- Das Eingangssignal Analog/ Binär (siehe Schaltplan MCP … AI ...) hat keinen Einfluss.
- Der Stellantrieb kann über die Drucktaster AUF, HALT, ZU (Bild L2) gesteuert werden.
- Mit dem Software-Parameter SHO (Pkt. 16.4.1) kann zwischen Tippbetrieb und Dauerbetrieb gewählt werden.
- Störungen (siehe Pkt 16.4.6) ohne automatischen Reset müssen mit der Drucktaste HALT quittiert werden.

15.3 Betriebs-Modus FERN BINÄR

15.3.1 Steuerbetrieb über FERN Befehle AUF / HALT / ZU

Eine Steuerung von der Leitwarte ist nur dann möglich, wenn der Wahlschalter (Bild L2) in Stellung FERN steht.

a) Steuerantriebe (AS)

Steuerantriebe enthalten das EEPROM Z026.332/01 (siehe Pkt. 16.1.2, Seite 27).

- Das Eingangssignal Analog/ Binär (siehe Schaltplan MCP … AI ...) hat keinen Einfluss.
- Der Stellantrieb wird über externe FERN-Befehle AUF, HALT, ZU gesteuert.
- Mit dem Software-Parameter SHF (Pkt. 16.4.1) kann zwischen Tipp- und Dauerbetrieb unterschieden werden (Programmierung siehe Pkt. 16, Seite 26).
- Einige Störungen (siehe Pkt 16.4.6) können über die Drucktaste HALT quittiert werden.

b) Regelantriebe (ASR), mit Stellungsregler bzw. Prozessregler

Diese Antriebe enthalten das EEPROM Z026.332/02 bzw. /03 (siehe Pkt. 16.1.2, Seite 27).
Regelantriebe können auch über die Befehle AUF, HALT, ZU betrieben werden. Die Aktivierung dieses Betriebs-Modus ist vom Software-Parameter PID „Ausführung” (Pkt. 16.4.4, Seite 36) abhängig.

Parameter PID „Ausführung” (Pkt. 16.4.4, Seite 36) ist eingestellt auf „Steuerantrieb”:

- Antrieb verhält sich wie Steuerantrieb siehe a).

Parameter PID „Ausführung” (Pkt. 16.4.4, Seite 36) ist eingestellt auf „Regelantrieb” oder „Prozessregler”:

- Eingang Analog/ Binär muss an + 24 V liegen (siehe Schaltplan MCP … AI ...) , damit eine Ansteuerung über die Befehle AUF, HALT, ZU möglich ist.

15.4 Betriebs-Modus FERN ANALOG

15.4.1 Regelbetrieb über Stellungsregler (Dreipunkt-Regler)

(Software -Version Z026.332/02 bzw. /03 (siehe Pkt. 16.1.2, Seite 27)
Der integrierte Stellungsregler in der VARIOMATIC MC-Steuerung erzeugt das Stellsignal zur Steuerung des Motors, abhängig von Sollwert und Istwert der Stellung. Die Stellungs-Rückführung (Istwert Antriebsstellung) erfolgt dabei intern im Antrieb.

Eine Positionierung über den externen Sollwert E1 (siehe Schaltplan MCP … AI ...) ist dann möglich, wenn der Wahlschalter (Bild L2) in Stellung FERN steht und das Eingangssignal Analog/ Binär nicht anliegt (0 V).

Die Programmierung der Parameter (Pkt. 16.4.3) erfolgt entweder über die Anzeige- und Bedienplatine durch Eingabe des Codes 0300, oder über die Serielle Schnittstelle, siehe Pkt. 16, Seite 26.

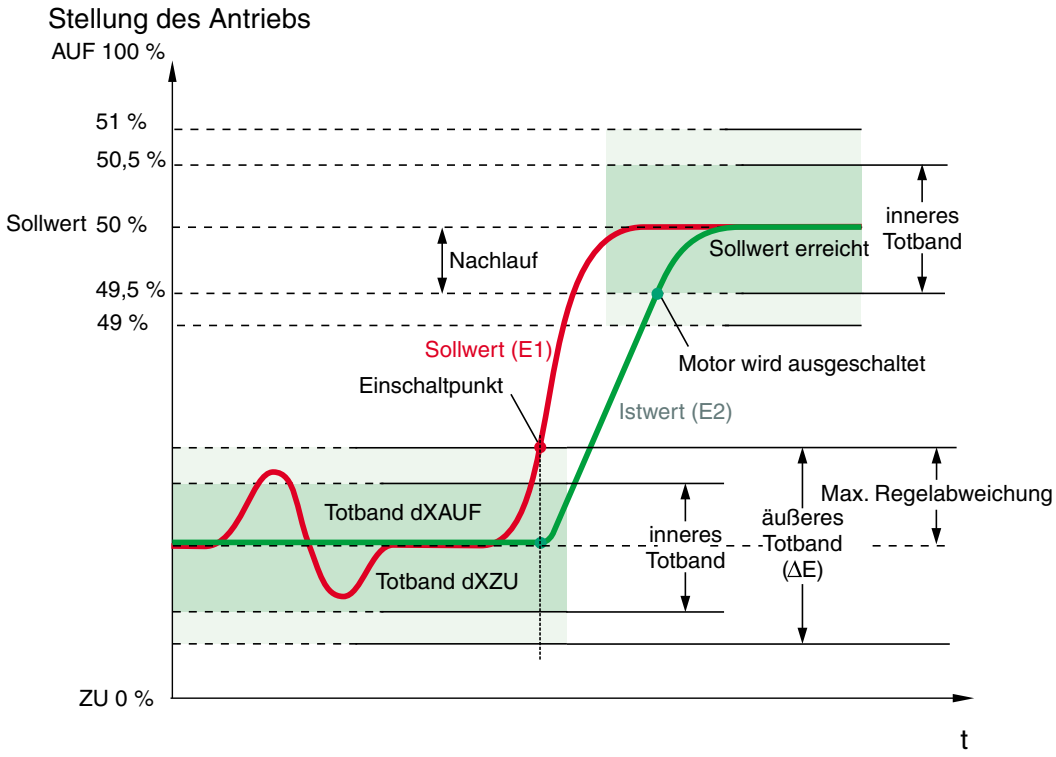
Führungsgröße

- Als Führungsgröße (E1) können bei der Programmierung folgende Sollwert-Vorgaben (Reglerparameter E1IN, Pkt.16.4.3) verwendet werden:
  0 - 20 mA; 20 - 0 mA; 4 - 20 mA; 20 - 4 mA

Signalausfall

- Bei einem Eingangsbereich von 4 - 20 mA oder 20 - 4 mA erfolgt eine Überwachung auf Leitungsbruch (Signalausfall) von Führungsgröße E1 oder Regelgröße E2. Folgendes Verhalten bei Signalausfall kann programmiert werden (Parameter FAIL, Pkt. 16.4.3, Seite 34):
  - FAIL AS IS der Antrieb beharrt in der aktuellen Position
  - FAIL CLOSE der Antrieb fährt in die Endlage ZU
  - FAIL OPEN der Antrieb fährt in die Endlage AUF

Bild L3: Regelbetrieb



Nachlauf (inneres Totband)

Das innere Totband bestimmt den Abschaltpunkt des Antriebs.
Durch die Parameter ‘Totzone dXZU’ für Richtung ZU und ‘Totzone dXAUF’ für Richtung AUF (Pkt. 16.4.3) kann der Abschaltpunkt in beide Richtungen eingestellt werden, damit der Antrieb möglichst beim Sollwert stehen bleibt.

max. Regelabweichung (äußeres Totband)

Das äußere Totband bestimmt den Einschaltpunkt des Antriebs.
Ist der Istwert oder eine Sollwertänderung größer als die durch den Parameter XT (Pkt. 16.4.3) eingestellte max. zulässige Regelabweichung, schaltet der Motor ein (siehe Bild L3).

Der Parameter XT muss ausreichend groß eingestellt werden, damit der Stellungsregler stabil funktioniert. Wird der Wert zu klein eingestellt, führt dies zu einer hohen Schalthäufigkeit. Dadurch wird das Ende der Lebensdauer des Antriebs und der Armatur schneller erreicht.

Totzeit

Die Totzeit verhindert innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne das Ausführen einer Fahrt zu einer neuen Sollposition. Die Totzeit (Parameter TBL, Pkt. 16.4.3) kann zwischen 0 und 25 Sekunden liegen.

Von der Steuerung muss sichergestellt werden, dass die maximal zulässige Anzahl der Motoranläufe des Antriebs nicht überschritten wird. Durch Einstellen der Totzeit auf einen ausreichend großen Wert kann dies erreicht werden.

15.4.2 Regelbetrieb über adaptiven Stellungsregler (Selbstanpassung)

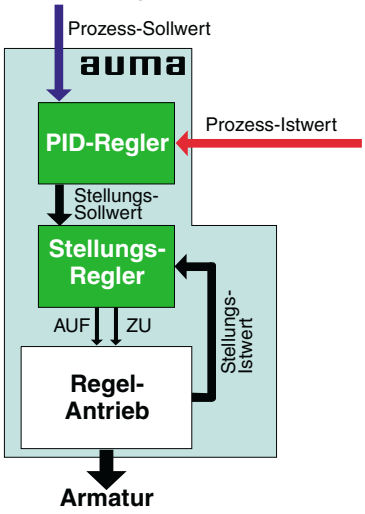
Parameter AUTO (Pkt. 16.4.3) muss eingeschaltet sein. Der Antrieb verhält sich wie der normale Stellungsregler (Pkt. 15.4.1), jedoch zusätzlich mit den folgenden Eigenschaften:

- Nachlauf (Parameter XAUF und XZU, Pkt. 16.4.3) wird automatisch bestimmt.
- Bei einer Sollwertvorgabe von E1 = 0/4 mA (0 %), bzw 20 mA (100 %) fährt der Antrieb bis zum Erreichen der entsprechenden Endlagen. Wenn die Sollwerte 0 bzw. 20 mA nicht erreicht werden, kann eine Toleranz für den Sollwert im Bereich der Endlagen programmiert werden. (Parameter E1ZU, bzw. E1AUF, Pkt. 16.4.3)
- Beim Unterschreiten der Toleranz E1ZU, fährt der Antrieb bis zum Erreichen der Endlage ZU, bzw. beim Überschreiten der Toleranz E1AUF bis zum Erreichen der Endlage AUF.

15.4.3 Regelbetrieb über integrierten Prozessregler (PID Regler)

(Software-Version Z026.332/03, siehe Pkt. 16.1.2, Seite 27)

Bild L4: Regelbetrieb über Prozessregler



In diesem Betriebs-Modus arbeitet die VARIOMATIC MC als Prozessregler (PID-Regler) mit unterlagertem Stellungsregler (adaptiver Regler), d.h. der Prozessregler gibt intern einen Stellungs-Sollwert vor.

Der implementierte Prozessregler hat eine Zykluszeit von ca. 100 ms.

Interner / Externer Prozess-Sollwert

Der Prozessregler kann mit externem, bzw. internen Prozess-Sollwert betrieben werden. Diese Einstellung erfolgt über den Parameter PID (Pkt. 16.4.4, Seite 36).
Mit dem Parameter E1IN (Pkt. 16.4.4) kann der Bereich des analogen Eingangssignals E1 ausgewählt werden, wenn ein externer Prozess-Sollwert vorgegeben wird.
Mit dem Parameter PSOLL (Pkt. 16.4.4) wird der interne Prozess-Sollwert eingestellt.

Prozessregler Inversbetrieb

Im Normalfall (z.B. Durchflussregelung, Niveauregelung im Zulauf) steht der Parameter PIDIN (Pkt. 16.4.4) auf ‚AUS'. In diesem Fall öffnet der Stellantrieb, falls der Prozess-Istwert kleiner als der Prozess-Sollwert ist.
Im Inversbetrieb (z.B. Niveauregelung im Ablauf) muss der Stellantrieb schließen, wenn der Prozess-Istwert kleiner als der Prozess-Sollwert ist.

Prozess-Istwert (Prozess-Rückführung)

Für die Messung des Prozess-Istwertes wird der Analogeingang E4 verwendet. Über den Parameter E4IN (Pkt. 16.4.4) kann der gewünschte Bereich ausgewählt werden.

Stellungs-Istwert (Stellungs-Rückführung)

Die aktuelle Antriebsstellung wird für die Prozessregelung benötigt, da der Prozessregler eine Sollstellung an den unterlagerten Stellungsregler vorgibt. Der Eingangsbereich wird mit dem Parameter E2IN (Pkt. 16.4.4) festgelegt. Dabei ist zu beachten, dass auf der Microcontroller-Platine (siehe auftragsbezogener Schaltplan MCP... AI ...) Potentiometer (Spannungen) am Stecker X11 und elektronische Stellungsgeber (Stromeingänge) am Stecker X12 angeschlossen werden.

Einstellung Prozessregler

Die Einstellung der Parameter des Prozessreglers sind stark von dem Einsatzumfeld des Reglers abhängig. In den meisten Anwendungen ist ein PI-Regler ausreichend.

Als Ausgangsposition für die Einstellung sollte die **Proportionalverstärkung Kp** sehr niedrig (zwischen 0 und 1), die **Nachstellzeit Tn** sehr hoch (1000) eingestellt werden. Der D-Anteil sollte deaktiviert werden, indem man die **Vorhaltezeit Tv** auf 0 und die **Vorhaltverstärkung Vv** auf 1 setzt.

Wenn eine kleine Regelabweichung bereits eine große Änderung der Stellung erfordert, muss die Proportionalverstärkung Kp vergrößert werden.
Beispiel:
In einem großen Wasserbecken kann bereits bei einer kleinen Abweichung die Armatur komplett geöffnet werden, da die Pegeländerung sehr klein ist.

Mit der Nachstellzeit Tn wird der I-Anteil bestimmt. Je träger ein System ist, desto größer sollte die Nachstellzeit Tn eingestellt werden.

15.5 Betriebs-Modus Alarmfahrt

Falls eine Alarmfahrt über den Parameter NOT (Pkt. 16.4.2) festgelegt wurde, fährt der Stellantrieb nach Wegnahme des Signals NOT (siehe Schaltplan MCP … AI ...) in die parametrierte Endlage.
Da das Signal NOT low-aktiv arbeitet, muss im Normalzustand 24 V am Kontakt X_K Pin 1 angelegt werden. Ist das Signal offen wird eine Alarmfahrt ausgeführt.

- Während der Alarmfahrt kann das Thermosignal NOTTH (Pkt. 16.4.2) ignoriert werden.
- Auch die Drehmomentschalter können im Bereich zwischen den Wegschaltern ‘überbrückt’ werden (Parameter NOTDR, Pkt. 16.4.2).
- In der Wahlschalterstellung AUS (Bild Q, Seite 31) wird keine Alarmfahrt ausgeführt.

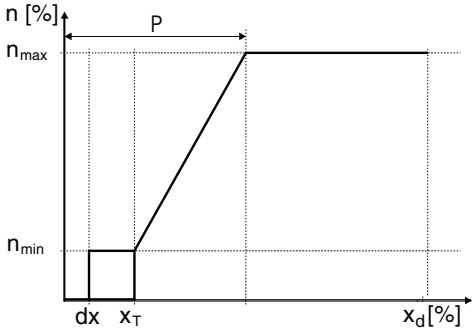
15.6 Stellzeitvorgabe

15.6.1 Im Steuerbetrieb

Über den Parameter NHAND (Pkt. 16.4.2) kann die Stellzeit (Drehzahl) in den Betriebs-Modi ORT und FERN BINÄR fest vorgegeben werden.
Wenn der Parameter NFERN (Pkt. 16.4.3) auf EIN steht ist die Vorgabe der Stellzeit über den Analogeingang E3 (0 bis 20 mA) im Betriebs-Modus FERN BINÄR möglich.

15.6.2 Im Regelbetrieb

Bild L5



Über die Parameter NMIN und NMAX (Pkt.16.4.3) wird die minimale, bzw. maximale Drehzahl im Regelbetrieb festgelegt. Dabei wird vor Erreichen der Sollstellung die Drehzahl entsprechend der Kennlinie links abgesenkt. Die Rampe wird über den Proportionalbereich bestimmt.

15.6.3 Alarmfahrt

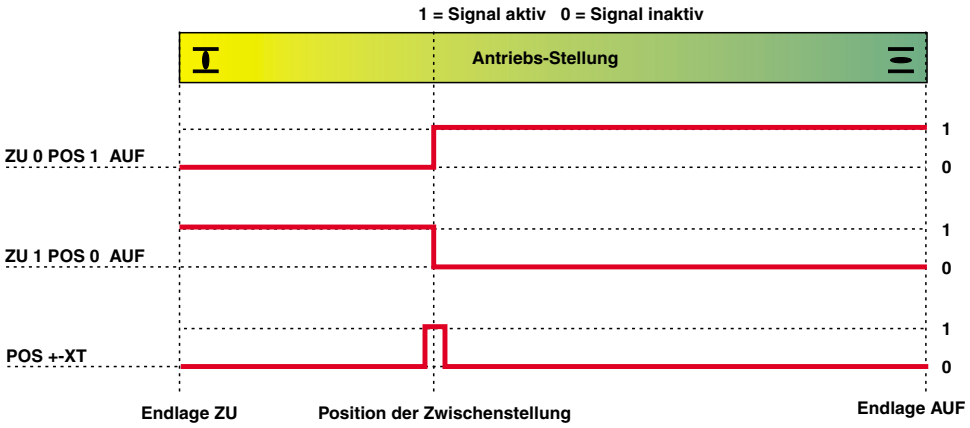
Für die Alarmfahrt kann mit dem Parameter NNOT (Pkt. 16.4.2) die Stellzeit (Drehzahl) für die Alarmfahrt festgelegt werden.

15.7 Zwischenstellungen

Die Steuerung VARIOMATIC MC erkennt 4 Zwischenstellungen des Antriebs.
Die Positionen der Zwischenstellungen sind auf einen beliebigen Wert zwischen 0 % und 100 % des Stellweges einstellbar (Parameter POS1 - POS4, Pkt. 16.4.2, Seiten 33/34).
Die Zwischenstellungs-Signale können auch über Relaisausgänge (Parameter MEL 1-13, Seite 33) ausgegeben werden.

Die Art der Signalisierung beim Erreichen der Zwischenstellungen wird über die Parameter POS1D - POS4D (Pkt. 16.4.2, Seiten 33/34) eingestellt.

Bild L6: Zwischenstellungs-Signale Nr. 0-2 (siehe Tabelle unten)



Nr.	Art der Signalisierung	Beschreibung
0	ZU 0 POS 1 AUF	Signal aktiv vom Erreichen der Zwischenstellung bis zur Endlage AUF (Siehe Bild L6)
1	ZU 1 POS 0 AUF	Signal aktiv von der Endlage ZU bis zum Erreichen der Zwischenstellung (Siehe Bild L6)
2	POS + XT	Impuls (Siehe Bild L6)
3	Stop ZU und AUF	Der Antrieb bleibt sowohl bei Fahrt in Richtung ZU als auch bei Fahrt in Richtung AUF beim Erreichen der Zwischenstellung stehen. Erst nach erneutem Anlegen eines Stellbefehls fährt der Antrieb weiter.
4	Stop ZU	Der Antrieb bleibt bei Fahrt in Richtung ZU beim Erreichen der Zwischenstellung stehen. Erst nach erneutem Anlegen des Stellbefehls fährt der Antrieb weiter.
5	Stop AUF	Der Antrieb bleibt bei Fahrt in Richtung AUF beim Erreichen der Zwischenstellung stehen. Erst nach erneutem Anlegen des Stellbefehls fährt der Antrieb weiter.
6	Endlage ZU	Die Zwischenstellung begrenzt den Weg in Richtung ZU, das heißt bei Fahrt in Richtung ZU bleibt der Antrieb beim Erreichen der eingestellten Position stehen. Eine Fortsetzung der Fahrt in Richtung ZU ist nicht möglich. Die Meldung Endlage ZU ist aktiv.
7	Endlage AUF	Die Zwischenstellung begrenzt den Weg in Richtung AUF, das heißt bei Fahrt in Richtung AUF bleibt der Antrieb beim Erreichen der eingestellten Position stehen. Eine Fortsetzung der Fahrt in Richtung AUF ist nicht möglich. Die Meldung Endlage AUF ist aktiv.

- Nr. 3 bis Nr. 5 sind nur in den Betriebs-Modi ORT und FERN BINÄR wirksam. Im Betriebs-Modi FERN ANALOG bleibt diese Art der Signalisierung unwirksam.
- Nr. 6 und Nr. 7 können nur mit der Zwischenstellung 1 (Parameter POS1) oder der Zwischenstellung 2 (Parameter POS2) programmiert werden.

16. Anzeige, Bedienung und Programmierung AUMA VARIOMATIC MC

Die Programmierung der AUMA VARIOMATIC MC kann erfolgen über (Bild M):

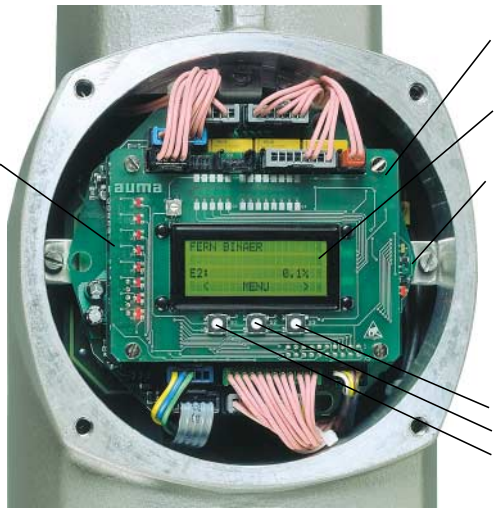
a) die Anzeige- und Bedien-Platine (Pkt. 16.1)
b) die Ortssteuerstelle (Pkt. 16.2)
c) die serielle Schnittstelle (Pkt. 16.3)

Bild M

Bei der Funktionsprüfung wird die AUMA VARIOMATIC MC entsprechend den Kundenwünschen über die serielle Schnittstelle programmiert und die Informationen (Komm-Nr., Abnahmedatum...) in das EEPROM (nicht flüchtiger Speicher) eingetragen. Eine nachträgliche Programmierung ist jederzeit über die Programmier-Tasten S1-27 bis S3-27 (Bild N) oder die serielle Schnittstelle möglich. Während der Programmierung der AUMA VARIOMATIC MC werden **keine** Stellbefehle ausgeführt (auch keine Alarmfahrt).

16.1 Anzeige- und Bedien-Platine

Bild N



8 LED's:
V1-27: Endlage AUF (grün)
V2-27: Endlage ZU (gelb)
V3-27: Drehmomentschalter AUF (rot)
V4-27: Drehmomentschalter ZU (rot)
V5-27: Wegschalter ZU (rot)
V6-27: Wegschalter AUF (rot)
V7-27: Motorschutz angesprochen (rot)
V8-27: Reserve (rot)

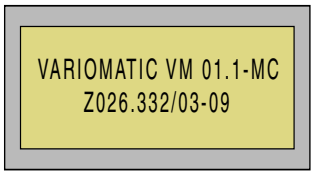
Anzeige- und Bedien-Platine A27
LC-Display
Diagnose LED's auf Interface-Platine A2:
V2-2: Stellbefehl ZU (gelb)
V3-2: Betriebsbereit (rot blinkend)
Störung (rot leuchtend)
V1-2: Stellbefehl AUF (grün)
Programmier-Tasten
S1-27
S2-27
S3-27

16.1.1 Anzeigeelemente

- LC-Display 4 x 20 Zeichen:
  Anzeige Betriebs-Modus (ORT-AUS-FERN), Betriebsdaten, Auftragsinformationen, Zustand und Funktion der Melderelais, Einstellung der Parameter wahlweise in der Sprache Deutsch oder Englisch
- 8 LED's auf Anzeige- und Bedienplatine A27:
  Anzeigefunktionen siehe Bild N.
- 3 Diagnose LED's auf Interface-Platine A2
  Anzeigefunktionen siehe Bild N.

16.1.2 Abfrage der Software-Version

Nach Anlegen der Versorgungsspannung wird für ca. 5 Sekunden der Produktname und die Software-Version auf dem Display angezeigt. Siehe auch Pkt. 2.3, Seite 7.

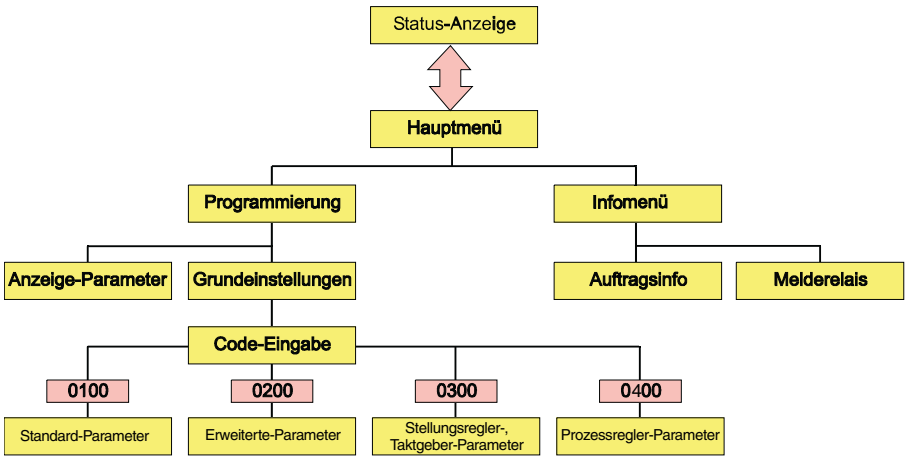


Beim Anliegen der Versorgungsspannung kann die Software-Version über das Menü ‘Auftragsinfo’ (Bild O1) abgefragt werden.

16.1.3 Programmierung über Programmier-Tasten S1-27 bis S3-27

Die Programmierung und Bedienung der AUMA VARIOMATIC MC kann über die Programmier-Tasten S1-27 bis S3-27 (Bild R) auf der Anzeige- und Bedien-Platine in der VARIOMATIC MC erfolgen. Die Anzeigen im LC-Display sind abhängig vom aktuellen Zustand der VARIOMATIC MC. Der Aufbau des Menüs ist in unten stehendem Schaubild (Bild O1) dargestellt.

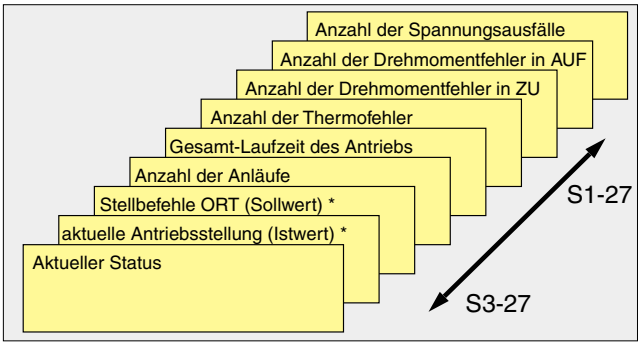
Bild O1: Menü - Aufbau



Status-Anzeige

Durch Drücken der Tasten S1-27 oder S3-27 kann zwischen folgenden Anzeigen geblättert werden:

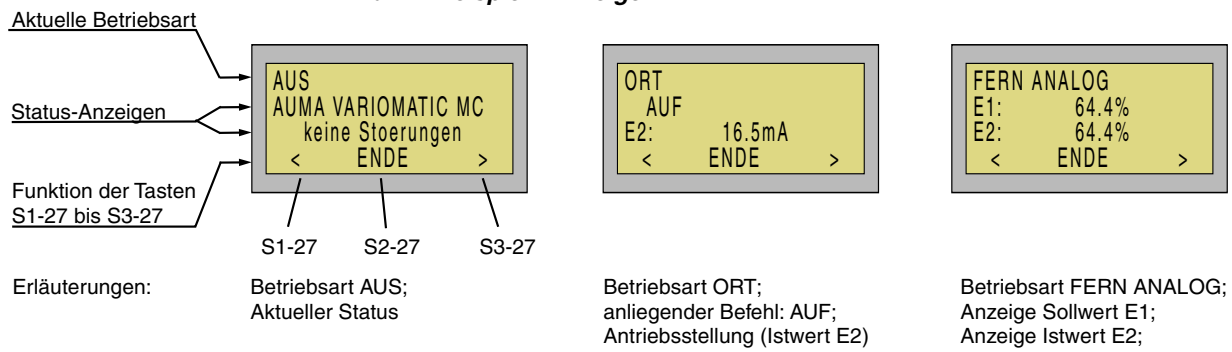
Bild O2: Status-Anzeigen



* in % oder absolut, Umschaltung über S2-27 auf Anzeige- und Bedienplatine

Bild P1 zeigt drei Beispiele für Status-Anzeigen in den Betriebs-Modi AUS, ORT und FERN ANAOLG.
- Die erste Zeile gibt Auskunft über den aktuelle Betriebs-Modus.
- Zeilen zwei und drei geben den jeweiligen aktuellen Status an.
- Die vierte Zeile gibt Auskunft über die aktuelle Funktion der Tasten S1-27 bis S3-27.

Bild P1: Beispiel - Anzeigen

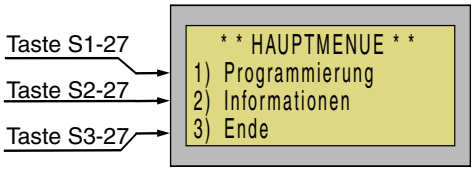


Erläuterungen:	Betriebsart AUS; Aktueller Status	Betriebsart ORT; anliegender Befehl: AUF; Antriebsstellung (Istwert E2)	Betriebsart FERN ANALOG; Anzeige Sollwert E1; Anzeige Istwert E2;

Hauptmenü

Durch Drücken der Taste S2-27 (Bild P1) für ca. 2 Sekunden gelangt man zum Hauptmenü (Bild P2).

Bild P2

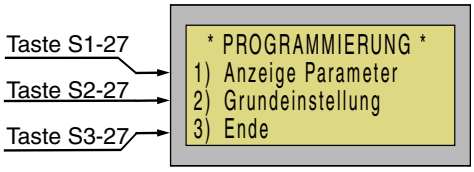


- Taste S1-27: Wechsel zu Menü Programmierung (Bild P3).
- Taste S2-27: Wechsel zu Menü Informationen (Bild P9 , Seite 30).
- Taste S3-27: Rückkehr zu Status-Anzeige (Seite 27).

Erfolgt für längere Zeit (ca. 5 Minuten) keine Eingabe, wechselt die AUMA VARIOMATIC MC automatisch in die Status-Anzeige (Seite 27).

Programmierung

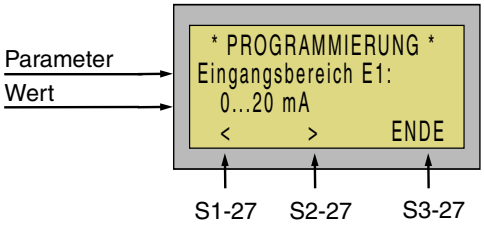
Bild P3



- Taste S1-27: Anzeige aller Parameter (siehe Bild P4 Anzeige-Parameter).
- Taste S2-27: Ändern (programmieren) der Parameter (siehe Code-Eingabe, Seite 29).
- Taste S3-27: Rückkehr zum Hauptmenü (Bild P2).

Anzeige-Parameter

Bild P4: Beispiel für Anzeige-Parameter E1



- Durch Drücken der Tasten S1-27 oder S2-27 kann zwischen allen verfügbaren Parametern (siehe Pkt. 16.4, Seite 32) geblättert werden:
- Taste S3-27: Rückkehr zu Menü Programmierung (Bild P3).

Code-Eingabe

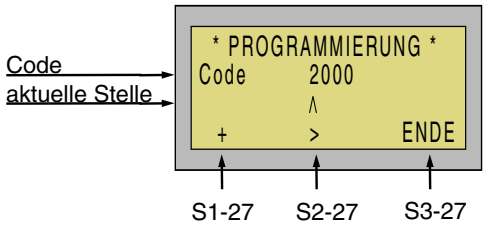
- Über Menü Programmierung (Bild P3, Seite 28) mit Taste S2-27 “Grundeinstellung” wählen.

Um Parameter zu verändern, ist zunächst die Eingabe eines Codes erforderlich (Bild P5). Abhängig vom eingegebenen Code, ist der Zugriff auf eine der Parametergruppen (siehe auch Pkt. 16.4) möglich:

Code	Parameter
0100	Standard-Parameter (Abschaltart, Selbsthaltung)
0200	Erweiterte Parameter (Alarmfahrt, Melderelais, Zwischenstellungen)
0300	Stellungsregler-Parameter
0400	Prozessregler-Parameter

- Taste S1-27 “+” (Bild P5) erhöht die aktuelle Stelle mit jedem Tastendruck um eine Ziffer (bei 9 auf 0).
- Taste S2-27 “>” drücken um zur nächsten Stelle zu springen.
- Mit der Taste S3-27 “ENDE” den Code bestätigen, oder bei Eingabe eines falschen Codes mit der gleichen Taste Vorgang abbrechen.

Bild P5: Code-Eingabe



Programmierung:

Das Ändern (programmieren) der Parameter (siehe Pkt. 16.4) erfolgt menügeführt.
Die Vorgehensweise ist für alle 3 Menüs gleich. Bilder P6, P7 zeigen ein Beispiel mit dem Regler-Parameter Totzone Xt.

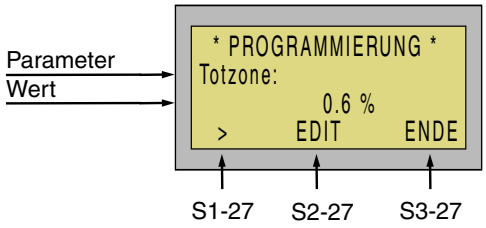
Standard-Parameter

Erweiterte-Parameter,

Stellungsregler-Parameter

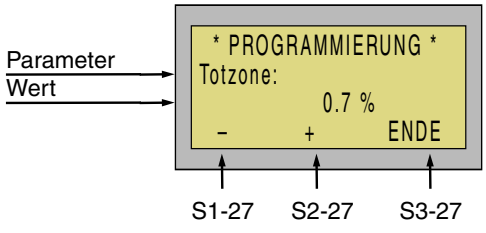
Prozessregler-Parameter

Bild P6



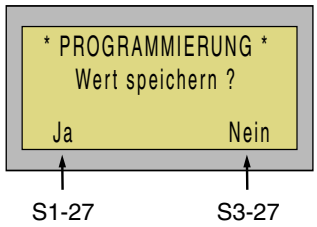
- Taste S1-27 “>” (Bild P6) so oft drücken, bis gewünschter Parameter im Display erscheint.
- Taste S2-27 “EDIT” drücken, um den Wert zu ändern;
- Bei Bedarf Taste S3-27 “ENDE” drücken um Vorgang abzubrechen und zurück zur Code-Eingabe zu gelangen.
- Wert ändern (Bild P7):
  Taste S1-27 “–”: Wert um einen Schritt verkleinern.
  Taste S2-27 “+”: Wert um einen Schritt erhöhen.
- Mit Taste S3-27 “ENDE” Vorgang abschließen.

Bild P7



- Taste S1-27 “Ja” (Bild P8):
  Speichern und Rückkehr zu Menü Programmierung Parameter (Bild P6).
- Taste S3-27 “Nein” (Bild P8):
  Nicht speichern und Rückkehr zu Menü Programmierung Parameter (Bild P6).

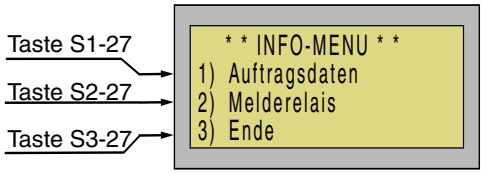
Bild P8



Infomenü

Das Informationsmenü wird aus dem Hauptmenü (Seite 28) mit der Taste S2-27 aufgerufen.

Bild P9



- Taste S1-27: Anzeige der Auftragsdaten (Menü Auftragsinfo)
- Taste S2-27: Anzeige Melderelais.
- Taste S3-27: Rückkehr zum Hauptmenü (Seite 28).

Auftragsinfo

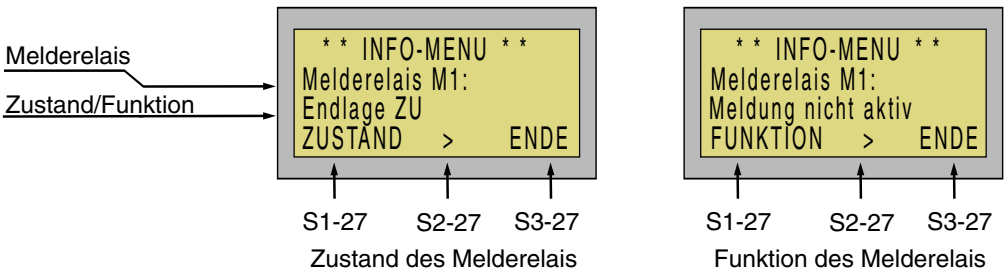
Die Auftragsdaten enthalten die Informationen:
- Produktbezeichnung (kann nicht geändert werden)
- Version (Artikelnummer des EPROM, kann nicht geändert werden)
- Komm-Nr.
- Projektname
- KKS-Nummer
- Abnahmedatum
- Schaltplan Nummer
- Anschlussplan
- Service-Text 1 + 2

Die Auftragsdaten werden bei der Abnahme in das EEPROM eingetragen. Eine nachträgliche Bearbeitung ist nur über die serielle Schnittstelle (Pkt. 16.3) möglich.

Melderelais

Dieses Menü (Bild P10) gibt Auskunft über die aktuelle Konfiguration der Melderelais und deren Zustände.

Bild P10



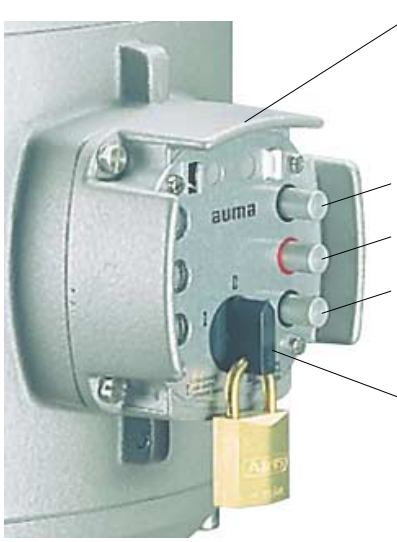
- Taste S1-27: Umschalten zwischen Zustand und Funktion des Melderelais.
- Taste S2-27: Weiterblättern zum nächsten Melderelais.
- Taste S3-27: Rückkehr zum Infomenü.

16.2 Ortssteuerstelle

Für die Programmierung über die Ortssteuerstelle (Bild Q) werden die Drucktaster AUF-HALT-ZU benutzt.
Die Drucktaster haben die gleiche Funktion wie die Tasten S1-27 bis S3-27 der Anzeige- und Bedien-Platine (außer Betriebs-Modus ORT).

- Wahlschalter in **Stellung AUS** stellen.
- Programmierung wie unter Pkt. 16.1.3, Seite 27, beschrieben durchführen. Für die Funktion der Drucktaster siehe Bild Q.

Bild Q: Ortssteuerstelle



Drucktaster Ortssteuerstelle:	Tasten auf Anzeige- und Bedien-Platine:
AUF	S1-27
HALT	S2-27
ZU	S3-27

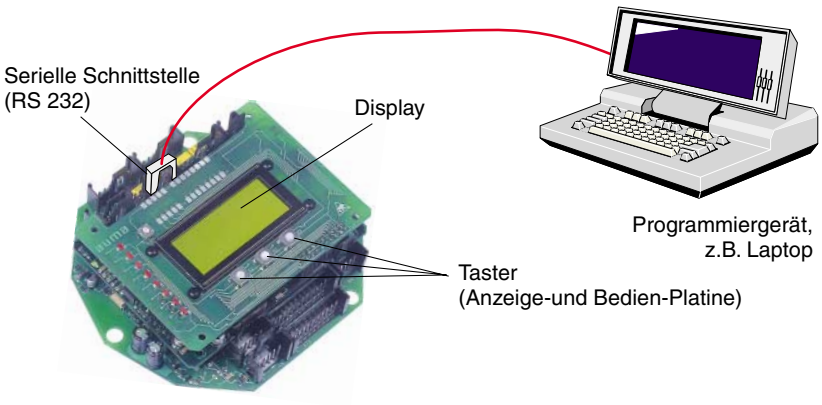
16.3 Serielle Schnittstelle

RS 232C
Serielle Schnittstelle zur Programmierung und zum Auslesen der Parameter und Informationen (Auftragsdaten, Antriebsdaten).

Zur Bedienung über die serielle Schnittstelle wird benötigt:

- das Parametrier-Programm WIN-MC (Option) für die VARIOMATIC MC (Pkt. 16.3.1)
- Kabel (Art.Nr. Z026.401) von D-SUB9 auf Modular Jack 4 .

Bild R: Serielle Schnittstelle



16.3.1 Parametrier-Programm WIN-MC (Option)

Artikel Nr. für die Software "WIN-MC" + Schnittstellenkabel: Z030.457.

Systemvoraussetzungen:

- Windows 95/98 oder Windows NT4.0
- PC mit 386, 486 oder Pentium
- 16 MB Arbeitsspeicher
- CD ROM Laufwerk

- Parametrier-Programm auf PC installieren.
- Verbindung über serielle Schnittstelle herstellen (Bild R, Seite 31).

Zum Aufbau der Kommunikation muss der Wahlschalter an der Ortsteuerstelle (Bild Q) in Stellung AUS stehen.

- Über die Start-Leiste in der Gruppe Programme das Parametrier-Programm starten.
- Im Startfenster des Parametrierprogramms die Sprache auswählen.
- Die Schnittstelle muss wie folgt eingestellt sein:
  - Baudrate: 9600
  - Datenbits: 8
  - Parity: N (keine)
  - Stopbits: 1
  - Protokoll: XON/XOFF
- Vor einer Übertragung zwischen VARIOMATIC MC und dem PC muss die Schnittstelle geöffnet werden.

16.4 Software-Parameter

16.4.1 Standard-Parameter (Abschaltart, Selbsthaltung)

Diese Parameter sind nach Eingabe des Code 0100 zugänglich.

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Abschaltung ZU: (immer drehmomentabhängig, siehe Seite 9) Abschaltung in der Endlage ZU weg- oder drehmomentabhängig	drehmoab.	ELZU
Abschaltung AUF: (immer drehmomentabhängig, siehe Seite 9) Abschaltung in der Endlage AUF weg- oder drehmomentabhängig	drehmoab.	ELAUF
Selbsthaltung ORT: Umschaltung zwischen Tippbetrieb (AUS) oder Dauerbetrieb (EIN)	EIN	SHO
Selbsthaltung FERN: Umschaltung zwischen Tippbetrieb (AUS) oder Dauerbetrieb (EIN)	AUS	SHF
Sprache: Deutsch, Englisch	Deutsch	SPRCH
Anzeige: Anzeige der analogen Eingangssignale in Prozent oder als Absolutwert	Prozent	ABS

16.4.2 Erweiterte Parameter (Alarmfahrt, Melderelais, Zwischenstellungen)

Diese Parameter sind nach Eingabe des Code 0200 zugänglich.

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Alarmfahrt: keine Alarmfahrt, Alarmfahrt in Endlage AUF, bzw. ZU	keine Alarmfahrt	NOT
Alarmfahrt Thermo: EIN: Thermosignal wird ausgewertet AUS: Thermosignal wird während einer Alarmfahrt nicht ausgewertet.	EIN	NOTTH
Alarmfahrt Drehmo EIN: Drehmoschalter werden ausgewertet AUS: Drehmoschalter werden während einer Alarmfahrt nicht ausgewertet.	EIN	NOTDR
Anfahrüberbrückung: Zeit für die Drehmomentschalter nach Anlauf überbrückt werden: AUS, 0,2 s, 0,5 s, 1,0 s, 2,0 s oder 5,0 s	AUS	ANFAHR
Autoreset PowerFail: EIN: Nach Anlegen der Versorgungsspannung wird der Fehler automatisch zurückgesetzt. AUS: Nach Anlegen der Versorgungsspannung muss eine Quittierung erfolgen.	EIN	RESET
Autoreset Thermo (Kaltleiter): EIN: Nach Abkühlen des Motors, wird der Fehler automatisch zurückgesetzt AUS: Nach Abkühlen des Motors, muss der Fehler bestätigt werden	EIN	THERM
S5-40 % Überwachung: EIN: Überwachung der Anläufe (1 800 c/h), bzw. der Laufzeit (max. 15 min)	AUS	S4ERR
Meldung 1 Weitere programmierbare Signale: Siehe Pkt. 16.4.5, Seite 36	Endlage ZU	MEL1
Meldung 2 Weitere programmierbare Signale: Siehe Pkt. 16.4.5, Seite 36	Endlage AUF	MEL2
Meldung 3: Weitere programmierbare Signale: Siehe Pkt. 16.4.5, Seite 36	ORT	MEL3
Meldung 4: Weitere programmierbare Signale: Siehe Pkt. 16.4.5, Seite 36	AUS	MEL4
Meldung 5: Weitere programmierbare Signale: Siehe Pkt. 16.4.5, Seite 36	FERN	MEL5
Meldung 6 bis Meldung 13 (nur in Verbindung mit separater Relais-Platine, siehe Pkt 17, Seite 38) Programmierbare Signale: Siehe Pkt. 16.4.5, Seite 36	-	MEL 6 bis MEL 13
Manuelle Stellzeit (Drehzahl): Stellzeit im Steuerbetrieb in den Betriebsarten ORT, bzw. FERN BINAER, Angabe in Prozent	100 %	NHAND
Stellzeit (Drehzahl) Alarmfahrt: Stellzeit bei der Alarmfahrt, Angabe in Prozent	100 %	NNOT
Position der Zwischenstellung 1: Angabe in Prozent des Stellweges (0 % = ZU / 100 % = AUF)	50,0 %	POS1
Art der Zwischenstellung 1: “ZU 1 POS 0 AUF” bedeutet, dass zwischen der Endlage ZU und der Zwischenstellung 1 die Meldung aktiv ist. siehe auch Beschreibung der Zwischenstellungen Pkt. 15.7, Seite 25	aktiv zw. ZU und POS1	POS1D
Position der Zwischenstellung 2: Angabe in Prozent des Stellweges (0 % = ZU / 100 % = AUF)	50,0 %	POS2

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Art der Zwischenstellung 2: siehe auch Beschreibung der Zwischenstellungen Pkt. 15.7, Seite 25	aktiv zw. ZU und POS2	POS2D
Position der Zwischenstellung 3: Angabe in Prozent des Stellweges (0 % = ZU / 100 % = AUF)	50,0 %	POS3
Art der Zwischenstellung 3: siehe auch Beschreibung der Zwischenstellungen Pkt. 15.7, Seite 25	aktiv zw. AUF und POS3	POS3D
Position der Zwischenstellung 4: Angabe in Prozent des Stellweges (0 % = ZU / 100 % = AUF)	50,0 %	POS4
Art der Zwischenstellung 4 siehe auch Beschreibung der Zwischenstellungen Pkt. 15.7, Seite 25	aktiv zw. AUF und POS4	POS4D

16.4.3 Stellungsregler-Parameter Diese Parameter sind nach Eingabe des Code 0300 zugänglich.

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Totzone XT (äußere Totzone): Bei einer Regelabweichung > XT wird in der Betriebsart FERN ANALOG ein Stellbefehl ausgegeben. Einstellbereich: 0,2 % - 5,0 %	0,8 %	XT
Totzone dXZU (innere Totzone Richtung ZU): Bei einer Regelabweichung < dXZU wird der laufende Antrieb gestoppt. Einstellbereich: 0,0 % - 2,0 %	0,5 %	XZU
Totzone dXAUF (innere Totzone Richtung AUF): Bei einer Regelabweichung < dXAUF wird der laufende Antrieb gestoppt. Einstellbereich: 0,0 % - 2,0 %	0,5 %	XAUF
Totzeit TT: Nach einer Regelfahrt erfolgt für die Totzeit TT keine neue Fahrt. Einstellbereich: 0,2 s - 25,0 s	0,5 s	TBL
Eingangsbereich E1 (Sollwert): 0/4 - 20mA oder 20 - 4/0 mA	0-20 mA	E1IN
Toleranz E1 ZU: Ist der Sollwert innerhalb der Toleranz der Endlage ZU, wird solange ein Stellbefehl in Richtung ZU ausgegeben, bis der Wegschalter erreicht wird. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 5 %.	0,0 %	E1ZU
Toleranz E1 AUF: Ist der Sollwert innerhalb der Toleranz der Endlage AUF, wird solange ein Stellbefehl in Richtung AUF ausgegeben, bis der Wegschalter erreicht wird. Der Einstellbereich liegt zwischen 95 % und 100 %.	100,0 %	E1AUF
Eingangsbereich E2 (Stellungs-Signal vom Antrieb): Bei Potentiometer: 0 - 5 V oder 5 - 0V, Bei RWG: 0/4 - 20 mA oder 20 - 4/0 mA	0-5 V	E2IN
FAIL-Verhalten: Reaktion der Steuerung in der Betriebsart FERN ANALOG bei Signalausfall, bzw. Drahtbruch. Dabei muss entweder der Sollwert E1 oder der Istwert E2 einen Eingangsbereich größer 4 mA besitzen.	FAIL AS IS	FAIL

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Ausgangsbereich E2: Stellungsrückmeldung, 0/4 - 20 mA. Das Stellungs-Rückführsignal E2 OUT und die Anzeige im Display der Anzeige- und Bedien-Platine werden beim Erreichen der Endlagen normiert, d.h. dass in den Endlagen jeweils die maximalen Werte 0, bzw. 4 mA und 20 mA ausgegeben werden. Bei Verwendung eines elektronischer Stellungsgebers (RWG) als Eingangs-Signal für die Microcontroller-Platine A26, Klemme X12 (z.B. AUMA VARIOMATIC MC auf Wandhalter), erfolgt keine Normierung des Ausgangssignals E2 OUT. In diesem Fall ist ein Abgleich des elektronischen Stellungsgebers (RWG), siehe Pkt.13, Seite 17, erforderlich.	keine Ausgabe	E2OUT
Selbstanpassung: Schaltet die Selbstanpassung in der Betriebsart FERN ANALOG EIN, bzw. AUS. Dabei wird die innere Totzone entsprechend dem Nachlauf des Stellantriebes angepasst. Die äußere Totzone wird entsprechend der Anzahl der Anläufe im Bereich der vorgegebenen Totzone XA und 5,0 % angepasst.	AUS	AUTO
Proportionalbereich: Bei einer Regelabweichung innerhalb des Proportionalbereichs wird die Drehzahl von der maximalen Drehzahl bis auf die minimale Drehzahl gesenkt.	10,0%	PROPB
Mindest Drehzahl (max. Stellzeit): Minimale Drehzal (in Prozent) in der Betriebsart FERN ANALOG	20,0%	NMIN
Maximal Drehzahl (min. Stellzeit): Maximale Drehzahl (in Prozent) in der Betriebsart FERN ANALOG	100,0%	NMAX
Drehzahl FERN analog Drehzahlvorgabe in der Betriebsart FERN BINAER über Analogwert 0/4 - 20 mA.	AUS	NFERN

16.4.4 Prozessregler-Parameter Diese Parameter sind nach Eingabe des Code 0400 zugänglich.

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Ausführung: - Steuerantrieb: binäre Ansteuerung über die Signal AUF,HALT, ZU von FERN - Regelantrieb: Vorgabe einer Sollposition über Analogeingang E1, Umschaltung auf Steuerantrieb über Eingang Analog/ Binär möglich - Prozessregler E1: Dem Stellungsregler ist ein Prozessregler überlagert. Der Prozess-Sollwert wird an Analogeingang E1, der Prozess-Istwert an Analoeingang E4 angeschlossen - Prozessregler intern: wie bei Prozessregler E1 beschrieben, jedoch wird der Prozess-Sollwert fest eingestellt	Regelantrieb	PID
Proportionalverstärkung Kp P-Anteil einstellbar zwischen 0,1 und 100	1	PIDKP
Nachstellzeit Tn: I-Anteil zwischen 1 und 1000 s	1000 s	PIDTN
Vorhaltezeit Tv: D-Anteil zwischen 0 und 100 s	0	PIDTV
Vorhaltverstärkung Vv: Dämpfung beim Abklingen des D-Anteils, Einstellbar zwischen 1 und 100	1	PIDVV
Prozess-Sollwert bei interner Vorgabe	0,0 %	PSOLL

Bemerkung	Standard Wert	Parameter Name
Eingangsbereich E1: Eingangsbereich des externen Prozess-Sollwert, 0/4 - 20 mA oder 20 - 4/0 mA		E1IN
Eingangsbereich E2 (Stellungs-Signal vom Antrieb): Bei Potentiometer: 0 - 5 V oder 5 - 0V, Bei RWG: 0/4 - 20 mA oder 20 - 4/0 mA	0-5 V	E2IN
Eingangsbereich E4: Eingangsbereich des Prozess-Istwert, 0/4 - 20 mA oder 20 - 4/0 mA	0-20 mA	E4IN
Prozessregler Inversbetrieb: Wirkrichtung des Stellungsregler bei Abweichung zwischen Prozess-Sollwert und Prozess-Istwert	AUS	PIDIN

16.4.5 Melderelais

Für Meldungen an die Warte stehen auf der Interface-Platine 5 Melderelais zur Verfügung.
Optional stehen auf der Relais-Platine 8 weitere Melderelais bereit.

Jedem Melderelais kann eines der folgenden Signale, bzw. Signalkombinationen zugeordnet werden:

Signal	Bemerkung
keine Funktion	
Endlage ZU	die Endlagen-Erkennung (Pkt. 8, Seite 12) und die Drehmomentabschaltung (Pkt. 9, Seite 14) wurden ausgelöst
Endlage AUF	die Endlagen-Erkennung (Pkt. 8, Seite 12) und die Drehmomentabschaltung (Pkt. 9, Seite 14) wurden ausgelöst
Fahrt Richtung ZU	
Fahrt Richtung AUF	
Wegschalter ZU (WSR)	
Wegschalter AUF (WOEL)	
Drehmomentschalter ZU (DSR)	die Drehmomentabschaltung (Pkt. 9, Seite 14) wurde ausgelöst
Drehmomentschalter AUF (DOEL)	die Drehmomentabschaltung (Pkt. 9, Seite 14) wurde ausgelöst
Kaltleiter PTC1	Kaltleiter hat angesprochen
Drehmomentfehler ZU	die Drehmomentabschaltung (Pkt. 9, Seite 14) wurde ausgelöst, ohne dass die Endlagen-Erkennung (Pkt. 8, Seite 12) eine Endlage signalisiert hat
Drehmomentfehler AUF	die Drehmomentabschaltung (Pkt. 9, Seite 14) wurde ausgelöst, ohne dass die Endlagen-Erkennung (Pkt. 8, Seite 12) eine Endlage signalisiert hat
WSR und WOEL	beide Endlagen-Erkennungen wurden ausgelöst
DSR und DOEL	beide Endlagen-Erkennungen wurden ausgelöst
E1 < 3,0 mA	Der Sollwert E1 ist kleiner 3,0 mA.
E2 < 3,0 mA	Der Istwert E2 ist kleiner 3,0 mA.
ED> S4-25 %, 15 min	Die zulässige Einschaltdauer (15 min.), bzw. die maximal zulässige Anzahl von Anläufen/Stunde (1 800) wurde überschritten.
ORT	Wahlschalter in Stellung ORT.
AUS	Wahlschalter in Stellung AUS
FERN	Wahlschalter in Stellung FERN
FERN BINAER	Wahlschalter in Stellung FERN und Steuerbetrieb (siehe Pkt. 15, Seite 20)
FERN ANALOG	Wahlschalter in Stellung FERN und Regelbetrieb über Sollwert-Vorgabe

Signal	Bemerkung
Zwischenstellung 1	Signal abhängig von der Art der Programmierung (siehe Seite 25)
Zwischenstellung 2	Signal abhängig von der Art der Programmierung (siehe Seite 25)
Zwischenstellung 3	Signal abhängig von der Art der Programmierung (siehe Seite 25)
Zwischenstellung 4	Signal abhängig von der Art der Programmierung (siehe Seite 25)
Taktstrecke ZU	Antrieb befindet sich im Taktbereich in Richtung ZU
Taktstrecke AUF	Antrieb befindet sich im Taktbereich in Richtung AUF
Betriebsbereit FERN	Wahlschalter in Stellung FERN und keine Störungen

16.4.6 Störungen

Die AUMA VARIOMATIC MC erkennt eine Vielzahl von Störungen. Einige Störungen führen zum sofortigen Abschalten des Stellantriebs. In der folgenden Liste sind die Störungen (Fehler) und deren Auswirkung aufgeführt.

Eine Störung wird angezeigt bzw. signalisiert:
- Auf der Ortsteuerstelle durch die rote Meldeleuchte STÖRUNG.
- Störungs-Relais auf Interface-Platine.
- Diagnose LED auf Interface-Platine rot blinkend (Bild N, Seite 26).

Störung (Fehler)	Ursache	Antriebs-Verhalten
Fehler Endlage ZU, bzw. AUF	Die Stellungsrückmeldung stimmt mit dem Signal der Endlagen-Erkennung nicht überein.	- Es erfolgt keine Normierung. Der Fehler wird automatisch nach Korrektur der Einstellung zurückgesetzt (Potentiometer darf in den Endlagen nicht am Anschlag sein, d. h. der Poti-Messwert muss in den Endlagen kleiner 5 V, bzw. größer 0 V sein. Eine Bestätigung über den Drucktaster HALT auf der Ortssteuerstelle ist möglich (siehe Pkt. 15.2).
Thermo	Der Thermoschutz in der Motorwicklung hat angesprochen.	- Abschaltung weil der Thermoschutz anliegt. Nach Abkühlung ist eine Weiterfahrt möglich. Abhängig vom Parameter ‘Autoreset Thermo’ wird ein Thermofehler gespeichert bis zum Bestätigen über den Befehl HALT, bzw. wird automatisch zurückgesetzt. - Im Betriebs-Modus ALARMFAHRT kann auch beim Anliegen eines Thermofehlers die Alarmfahrt fortgesetzt werden. Dazu muss der Parameter ‘Alarmfahrt Thermo’ auf AUS stehen. In diesem Fall erfolgt allerdings keine Fehlermeldung.
Drehmo ZU: DSR, bzw. Drehmo AUF: DOEL	Die Drehmomentabschaltung wurde vor Erreichen der Endlage ausgelöst -> Drehmomentfehler	- Abschaltung des Stellantriebs und Meldung (gespeichert) - Rücksetzen durch Stellbefehl in Gegenrichtung - In der Betriebsart ALARMFAHRT kann die Drehmomentabschaltung zwischen der Endlagen-Erkennung überbrückt werden. Dazu muss der Parameter ‘Alarmfahrt Drehmo’ auf AUS stehen. In diesem Fall erfolgt allerdings keine Fehlermeldung.
E1 < 3,0 mA (bei Eingangsbereichen 4 - 20 mA)	Reaktion entsprechend Software-Parameter FAIL (‘fail as is’, ‘fail close’, ‘fail open’)	- automatische Rücksetzung, sobald E1 wieder größer 4,0 mA
E2 < 3,0 mA (bei Eingangsbereichen 4 - 20mA)	Reaktion entsprechend Software-Parameter FAIL (‘fail as is’, ‘fail close’, ‘fail open’)	- automatische Rücksetzung, sobald E2 wieder größer 4,0 mA
S4 > 25 %, 15 min	mehr als 1 800 Anläufe/h oder Laufzeit > 15 min innerhalb der vergangene Stunde	- nur Meldung, wenn Softwareparameter ‘S4-25 % Überwachung’ auf EIN - automatische Rücksetzung nach entsprechender Ruhepause

Störung (Fehler)	Ursache	Antriebs-Verhalten
dXZU > XA, bzw. dXAUF	die innere Totzone in Richtung ZU, bzw. AUF ist größer als die äußere Totzone	- die innere Totzone wird auf XA-0,2 % gesetzt - Rücksetzung nach Korrektur der inneren oder äußeren Totzone
DSR und DOEL	Die Versorgung der Drehmomentabschaltung wurde unterbrochen oder es liegt eine Störung der Drehmomentabschaltung vor.	- Abschalten des Stellantriebs und Meldung (gespeichert) - Verdrahtung prüfen. - Versions-Nr. der Interface-Platine A2 prüfen: Z024.428/**01** - Rücksetzung nach Bestätigung über Drucktaster HALT auf der Ortssteuerstelle und Stellbefehl in Richtung AUF und ZU
WSR und WOEL	Die Versorgung der Endlagen-Erkennung wurde unterbrochen oder es liegt eine Störung der Endlagen-Erkennung vor.	- Abschaltung des Stellantriebs und Meldung (gespeichert) - Verdrahtung prüfen - Versions-Nr. der Interface-Platine prüfen: Z024.428/**01** - Rücksetzung nach Bestätigung über Drucktaster HALT auf der Ortssteuerstelle
Phasenausfall	Eine Phase der Versorgungsspannung fehlt.	- Abschaltung des Stellantriebs und Meldung - automatische Rücksetzung nach Behebung
RESET POWER FAIL	Die Versorgungsspannung wurde unterbrochen.	- nur Meldung, falls der Parameter ‘Autoreset Power’ ausgeschaltet ist - Die Rücksetzung erfolgt über den Drucktaster HALT auf der Ortssteuerstelle
Steuerspg. < 18 V	Die Steuerspannung ist unter 18 V gefallen.	- Abschaltung des Stellantriebs und Meldung - die Rücksetzung erfolgt über den Drucktaster HALT auf der Ortssteuerstelle

17. Relais-Platine (Option)

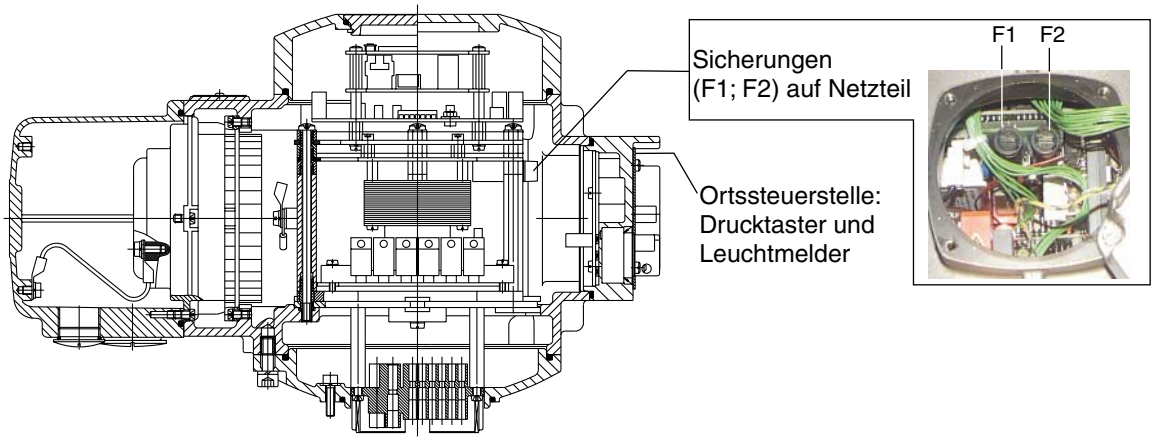
In der Standard-Version stehen 5 Melderelais zur Verfügung.
Optional kann eine Relais-Platine mit weiteren 8 Melderelais eingebaut werden. Sie befindet sich dann direkt unter der Anzeige- und Bedien-Platine.

18. Sicherungen

Vor Sicherungswechsel Antrieb spannungslos schalten.

Sicherungen (Bild S) sind zugänglich nach Abschrauben der Ortssteuerstelle.

Bild S: Schnittbild VARIOMATIC MC



Sicherungen: (Bild S)	F 1	F 2
Größe	5 x 20 mm	5 x 20 mm
Wert	10 A T; 250 V	1 A T; 250 V

Empfohlene Absicherung der Netzleitung beachten: Siehe “Technische Daten”, Seite 5.

19. Wartung

Nach Inbetriebnahme Schwenkantrieb auf Lackschäden prüfen. Um Korrosionsbildung zu vermeiden, Schäden sorgfältig ausbessern. Originalfarbe in kleinen Gebinden wird von AUMA geliefert.

AUMA Schwenkantriebe benötigen nur sehr geringe Wartung. Voraussetzung für zuverlässigen Betrieb ist richtige Inbetriebnahme.

Dichtelemente aus Elastomeren unterliegen einer Alterung und müssen deshalb regelmäßig überprüft und ggf. ausgetauscht werden.

Wichtig ist auch, dass die O-Ringe an den Deckeln richtig eingelegt und die Kabelverschraubungen fest angezogen sind, damit das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit verhindert wird.

Wir empfehlen:

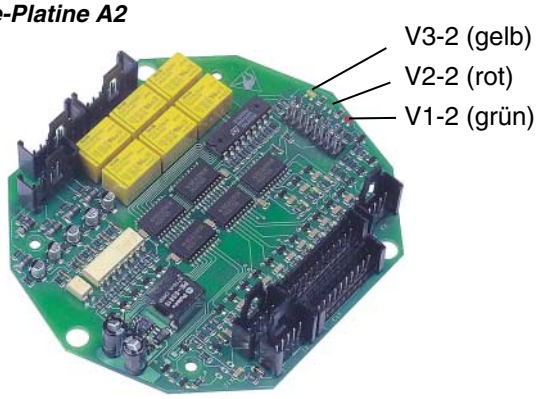
- Bei seltener Betätigung etwa alle sechs Monate einen Probelauf durchführen, um ständige Einsatzbereitschaft sicherzustellen.
- Etwa 6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich die Befestigungsschrauben zwischen Schwenkantrieb und Armatur auf festen Anzug prüfen. Falls erforderlich mit den in Tabelle 1, Seite 9 angegebenen Drehmomenten anziehen.

Im Werk wurde der Getrieberaum mit Schmierstoff gefüllt. Diese Füllung reicht für mehrere Betriebsjahre aus.
Bei den hier beschriebenen Antrieben handelt es sich um elektro-mechanische Präzisionsgeräte. Defekte Antriebe können deshalb nur im Herstellerwerk oder in einer autorisierten Werkstatt repariert werden.

20. Fehlersuche und Fehlerbeseitigung

20.1 Optische Meldungen während des Betriebs

Bild T: Interface-Platine A2



LED V3-2 Stellbefehl ZU (gelb)
Diese LED zeigt einen Fahrbefehl in Richtung ZU an.

Leuchtet kontinuierlich:	Fahrbefehl in Richtung ZU wird ausgeführt.
Leuchtet nicht:	kein Fahrbefehl in Richtung ZU aktiv.

LED V1-2 Stellbefehl AUF (grün)
Diese LED zeigt einen Fahrbefehl in Richtung AUF an.

Leuchtet kontinuierlich:	Fahrbefehl in Richtung AUF wird ausgeführt.
Leuchtet nicht:	kein Fahrbefehl in Richtung AUF aktiv.

LED V2-2 Betriebsbereit/Störung (rot)
Diese LED zeigt lokale, antriebsbezogene Fehler an.

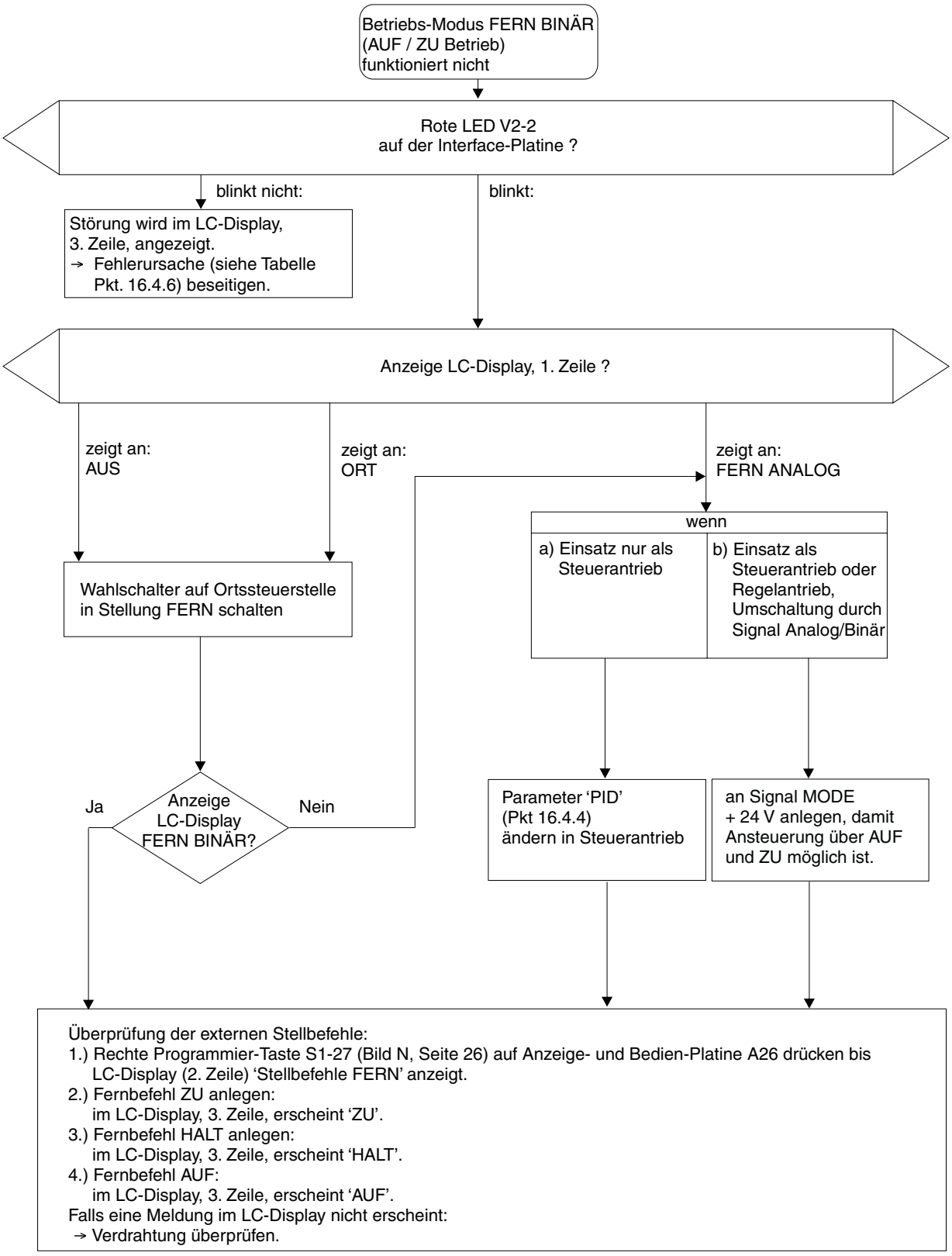
Blinkt:	Steuerung in Ordnung.
Leuchtet:	Fehler

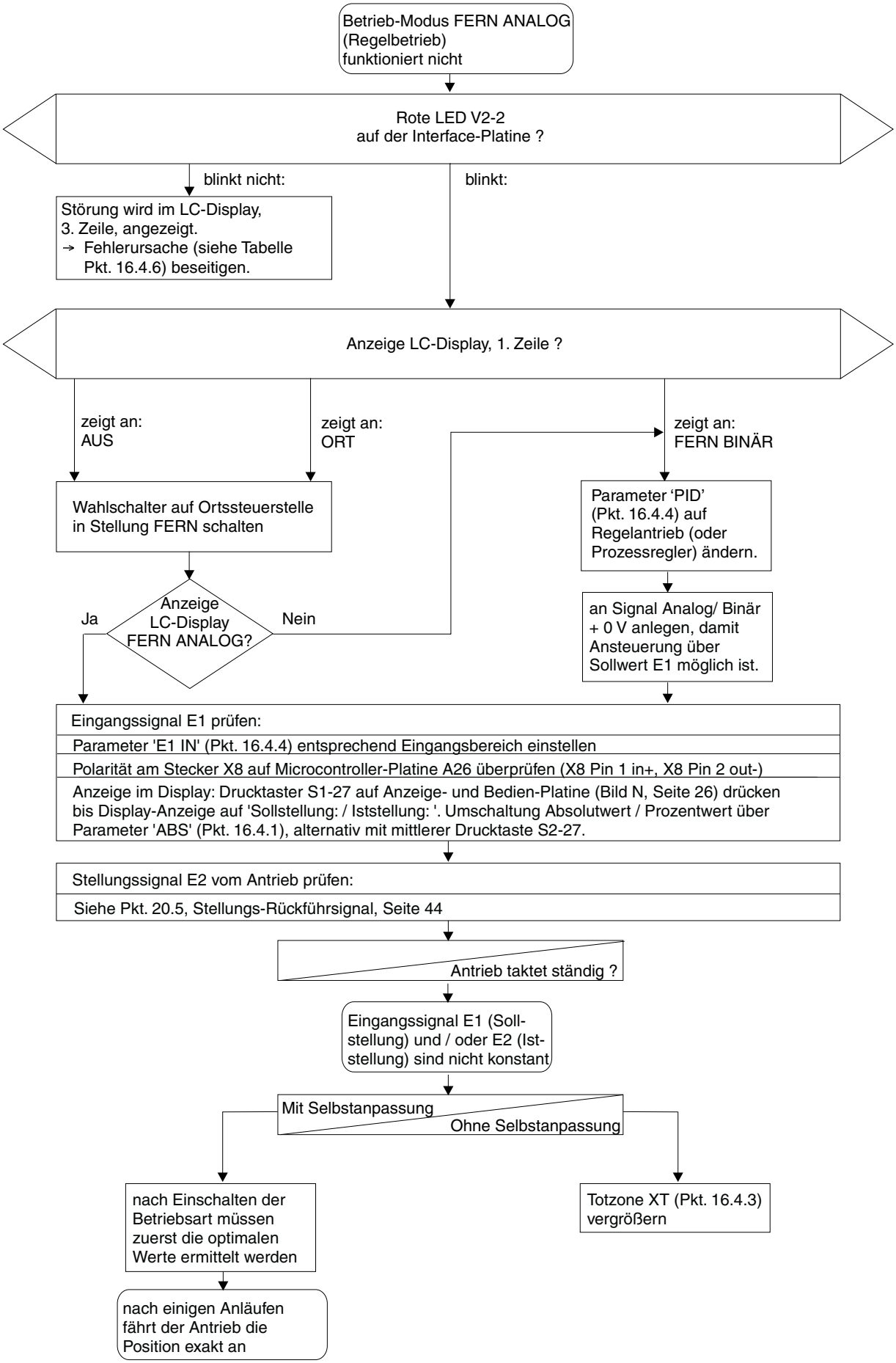
LED's auf Anzeige- und Bedien-Platine
Siehe Pkt. 16.1, Seite 26.

20.2 LED Stellbefehl ZU (gelb) / AUF (grün) leuchtet, Antrieb läuft aber nicht

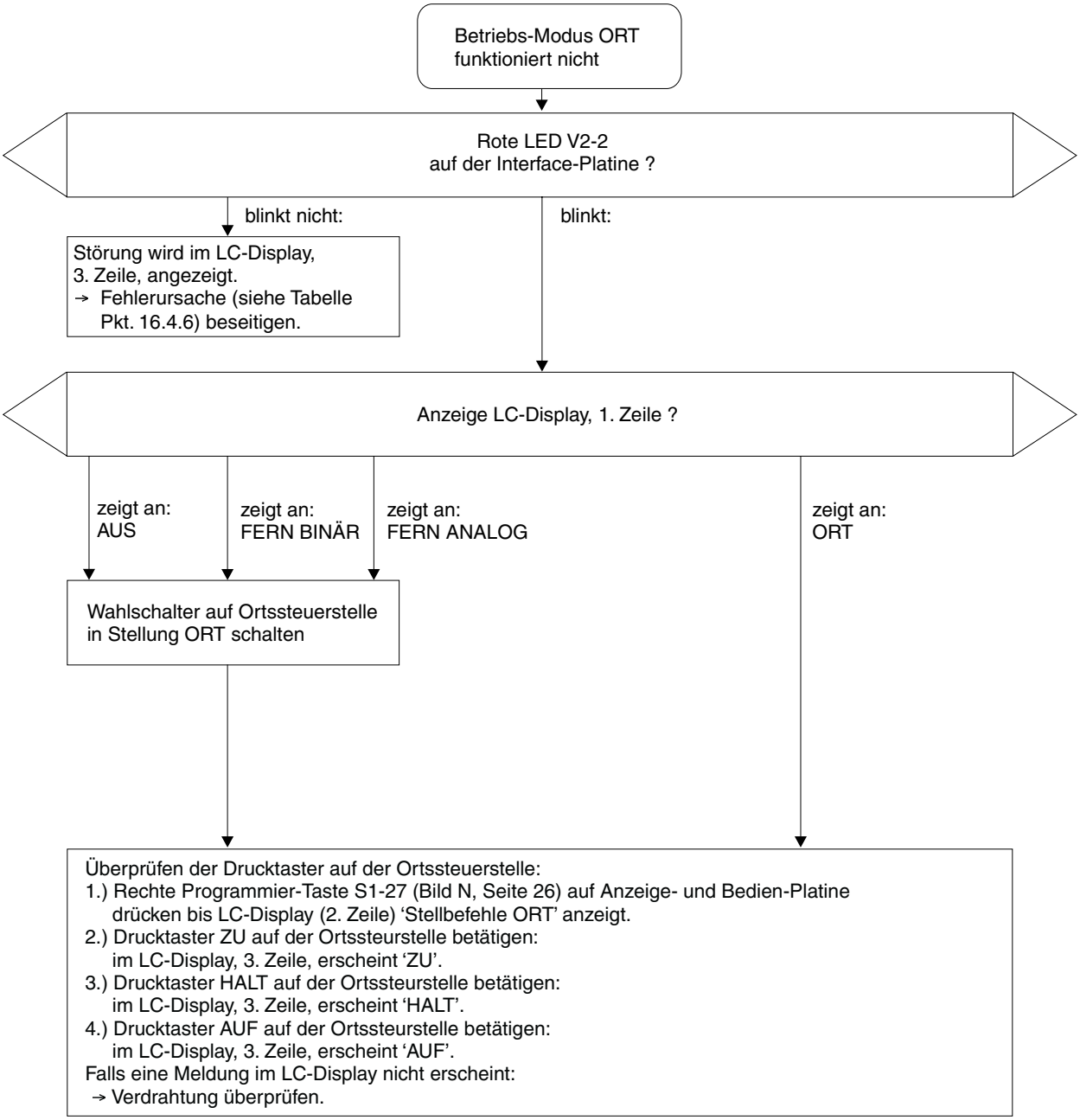
Sicherungen (Pkt. 18, Seite 39) überprüfen.

20.3 Betriebs-Modus FERN funktioniert nicht




Betrieb-Modus FERN ANALOG (Regelbetrieb) funktioniert nicht
Rote LED V2-2 auf der Interface-Platine ?
blinkt nicht:
blinkt:
Störung wird im LC-Display, 3. Zeile, angezeigt.
→ Fehlerursache (siehe Tabelle Pkt. 16.4.6) beseitigen.
Anzeige LC-Display, 1. Zeile ?
zeigt an: AUS
zeigt an: ORT
zeigt an: FERN BINÄR
Wahlschalter auf Ortssteuerstelle in Stellung FERN schalten
Parameter 'PID' (Pkt. 16.4.4) auf Regelantrieb (oder Prozessregler) ändern.
Anzeige LC-Display FERN ANALOG?
Ja
Nein
an Signal Analog/ Binär + 0 V anlegen, damit Ansteuerung über Sollwert E1 möglich ist.
Eingangssignal E1 prüfen:
Parameter 'E1 IN' (Pkt. 16.4.4) entsprechend Eingangsbereich einstellen
Polarität am Stecker X8 auf Microcontroller-Platine A26 überprüfen (X8 Pin 1 in+, X8 Pin 2 out-)
Anzeige im Display: Drucktaster S1-27 auf Anzeige- und Bedien-Platine (Bild N, Seite 26) drücken bis Display-Anzeige auf 'Sollstellung: / Iststellung: '. Umschaltung Absolutwert / Prozentwert über Parameter 'ABS' (Pkt. 16.4.1), alternativ mit mittlerer Drucktaste S2-27.
Stellungssignal E2 vom Antrieb prüfen:
Siehe Pkt. 20.5, Stellungs-Rückführsignal, Seite 44
Antrieb taktet ständig ?
Eingangssignal E1 (Soll-stellung) und / oder E2 (Ist-stellung) sind nicht konstant
Mit Selbstanpassung
Ohne Selbstanpassung
nach Einschalten der Betriebsart müssen zuerst die optimalen Werte ermittelt werden
Totzone XT (Pkt. 16.4.3) vergrößern
nach einigen Anläufen fährt der Antrieb die Position exakt an

20.4 Betriebs-Modus ORT funktioniert nicht


Betriebs-Modus ORT funktioniert nicht
Rote LED V2-2 auf der Interface-Platine ?
blinkt nicht:
blinkt:
Störung wird im LC-Display, 3. Zeile, angezeigt.
→ Fehlerursache (siehe Tabelle Pkt. 16.4.6) beseitigen.
Anzeige LC-Display, 1. Zeile ?
zeigt an: AUS
zeigt an: FERN BINÄR
zeigt an: FERN ANALOG
zeigt an: ORT
Wahlschalter auf Ortssteuerstelle in Stellung ORT schalten
Überprüfen der Drucktaster auf der Ortssteuerstelle:
1.) Rechte Programmier-Taste S1-27 (Bild N, Seite 26) auf Anzeige- und Bedien-Platine drücken bis LC-Display (2. Zeile) 'Stellbefehle ORT' anzeigt.
2.) Drucktaster ZU auf der Ortssteurstelle betätigen: im LC-Display, 3. Zeile, erscheint 'ZU'.
3.) Drucktaster HALT auf der Ortssteurstelle betätigen: im LC-Display, 3. Zeile, erscheint 'HALT'.
4.) Drucktaster AUF auf der Ortssteurstelle betätigen: im LC-Display, 3. Zeile, erscheint 'AUF'.
Falls eine Meldung im LC-Display nicht erscheint:
→ Verdrahtung überprüfen.

20.5 Stellungs-Rückführsignal (Option)

20.5.1 Keine Anzeige im Display

Stellungssignal E2 IN vom Antrieb (Potentiometer bzw. RWG) überprüfen:

- Parameter E2 IN (Pkt. 16.4.4, Seite 36 bzw. 16.4.3, Seite 34) entsprechend Eingangsbereich einstellen.

Poti wird an Stecker X11 auf der Microcontroller-Platine A26 (siehe Schaltplan) angeschlossen, RWG an Stecker X12.

- Anzeige im LC-Display:
  Programmier-Taste S1-27 auf Anzeige- und Bedienplatine (Bild N, Seite 26) drücken bis LC-Display 'Antriebsstellung' anzeigt.
  Umschaltung Absolutwert / Prozentwert über Parameter ABS (Pkt. 16.4.1, Seite 32).
- Bei Fehlermeldung 'Fehler Endlage AUF', bzw. 'Fehler Endlage ZU': Siehe Tabelle Störungen, Pkt. 16.4.6, Seite 37.

20.5.2 Kein Stellungs-Rückführsignal E2 OUT am Kundenstecker

- Versorgungsspannung an X7 auf Microcontroller-Platine A26 (siehe Schaltplan) überprüfen (X7 Pin 1 = 24 V, X7 Pin 2 = 0 V).
- Parameter E2OUT (Pkt. 16.4.3) auf '0 - 20 mA' oder '4 - 20 mA' stellen.

Mit Messgerät, Stromsignal an Stecker X7 Pin 3 (out+) und X7 Pin 4 (in–) überprüfen (Versorgung an X7 Pin 1 und X7 Pin 2 nicht entfernen).

20.5.3 Stellungsrückmeldung ändert sich nicht gleichmäßig

- Einstellung Endlagen-Erkennung (Pkt. 8, Seite 12) überprüfen.
- Anschluss des Potentiometers überprüfen (Schleifer an X7 Pin 2).

Nach Einstellen der Endlagen-Erkennung, bzw. ändern des Eingangsbereichs, ist ein Probelauf, siehe Pkt. 11, Seite 15, notwendig.

20.5.4 Stellungsrückmeldung ändert sich verzögert, bzw. Sollposition wird mit erheblicher Abweichung erreicht

Antrieb schaltet in einer Endlage drehmomentabhängig ab.

Schaltpunkt Endlagen-Erkennung und der Drehmomentabschaltung sind zu weit von einander entfernt.
- Antrieb drehmomentabhängig in Endlage fahren.
- Von Hand etwas aus der Endlage fahren und dann Endlagen-Erkennung (Pkt. 8, Seite 12) neu einstellen.

20.6 Antrieb wird in Richtung ZU oder AUF nicht wegabhängig abgeschaltet

Antrieb ist auf drehmomentabhängige Abschaltung eingestellt.
Antrieb auf wegabhängige Abschaltung einstellen:
- Standard-Parameter 'ELZU' (Pkt. 16.4.1) auf 'wegabh.' einstellen.
- Standard-Parameter 'ELAUF' (Pkt. 16.4.1) auf 'wegabh.' einstellen.

auma®

EG - Konformitätserklärung

AUMA-Schwenkantriebe der Baureihen

ASO 3 – ASO 6
AS 6 – AS 50
ASR 6 – ASR 50
in der Ausführung
AUMA VARIOMATIC

sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt.

Die WERNER RIESTER GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, daß o.g. elektrische AUMA-Schwenkantriebe den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:

- **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (89/336/EWG)**
- **Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)**

Zur Beurteilung der Geräte wurden folgende Normen herangezogen:

a) hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit
Störaussendung: EN 50081-2: 1993
Störfestigkeit: EN 50082-2: 1995

b) hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinie
EN 60204-1
EN 60034-1
VDE 0100 Teil 410

auma®
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 13218

Müllheim, 23. Januar 1997

W. Riester, Geschäftsleitung

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

auma®

Erklärung des Herstellers gemäß EG - Maschinenrichtlinie 89/392/EWG Artikel 4 Absatz 2 bzw. Anhang II B

AUMA-Schwenkantriebe der Baureihen

ASO 3 - ASO 6
AS 6 - AS 50
ASR 6 - ASR 50
in der Ausführung
AUMA VARIOMATIC

sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt.

Die WERNER RIESTER GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, daß bei der Konstruktion der o.g. elektrischen AUMA-Schwenkantriebe folgende einschlägigen Bestimmungen angewandt wurden:

EN 292 -1
EN 292 -2
EN 50 014
EN 50 018
EN 50 019
EN 50 020
EN 60 204 -1
DIN VDE 0100
DIN VDE 0530
DIN ISO 5211

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, daß die gesamte Maschine, in die AUMA-Schwenkantriebe eingebaut sind, den Bestimmungen der EG-Richtline 89/392/EWG entspricht.

auma®
WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 13218

Müllheim, 12. Februar 1997

W. Riester, Geschäftsleitung

Stichwortverzeichnis

A
Abschaltart 9,32
Abschaltmomente 5
Alarmfahrt 7,24,33
Anbau an Armatur 8
Anfahrüberbrückung 33
Anschlussplan 30
Anschlussquerschnitte 11
Anzeigeelemente 7,26
Aufbau VARIOMATIC MC 19
Auftragsinformationen 30

B
Ballengriff-Montage 8
Betriebsart 5
Betriebsdatenerfassung 7
Binäre Eingänge 6

C
Code-Eingabe 29

D
Display 26,44
Drehmomente 5

E
Einschaltdauer 6,36
Elektroanschluss 11
Elektronische Zwischenstellungen 7
Elektronischer Stellungsgeber RWG 17
  2-Leiter-System 17
  3-/4-Leiter-System 17,18
Elektronisches Typenschild 7,30
Endanschläge 9,10

F
FAIL-Verhalten 21,34
Fehlersuche 40
Fernansteuerung 12
Fernanzeige 17
Führungsgröße 21

H
Handbetrieb 8
Hersteller-Erklärung 45
Hilfsspannung 6,12

I
Inversbetrieb 23

K
Kabelverschraubungen 11
Kom.-Nr. 30,46
Konformitätsbescheinigung 45
Korrosionsschutz 7,39

L
Lagerung 7

M
Mechanische Stellungsanzeige 14

N
Nachlauf 22
Netzteil 6
NOT-Eingang 7

O
Ortssteuerstelle 7,20

P
Parametrier-Programm 32
Phasenausfall 38
PID Regler 23
Potentiometer 16
Probelauf 15
Programmierung
AUMA VARIOMATIC MC 26
  über Anzeige- und Bedien-Platine 26
  über Ortssteuerstelle 31
  über Serielle Schnittstelle 31
Proportionalverstärkung 24,35
Prozess-Istwert 6,23,36

R
Regelantriebe 5,21
Regelbetrieb 21
  Adaptiver Stellungsregler 23
  Dreipunkt-Regler 21
  Prozessregler 23
Rundstecker 11

S
Sammelstörmeldung 6
Schaltplan 11,30
Selbstanpassung 23,35
Selbsthaltung 32
Serielle Schnittstelle 31
Sicherheitshinweise 4
Sicherungen 39
Signalausfall 21
Signale 36
Software 7,27
Software-Parameter 32
Stellungsanzeige 14
Stellungsgeber RWG 17
Stellungs-Istwert 6,24
Stellungs-Rückführsignal E2 35
Stellungssignal vom Antrieb 44
Stellzeit 5
Stellzeitvorgabe 24
Störungen 37

T
Technische Daten 5
Tippbetrieb 20,32
Totband 22
Totzeit 22
Transport 7

U
Überwachung 21
  Anläufe 33,37
  Leitungsbruch (Signalausfall) 21

W
Wahlschalter 20
Wandhalter 11
Wartung 4,39

Z
Zwischenstellungen 25

Informationen auch im Internet: Schaltplan, Prüfprotokolle und weitere Informationen zum Antrieb können durch Eingabe der Auftragsnummer oder der KOM NR. (siehe Typenschild) direkt vom Internet heruntergeladen werden.
Unsere Homepage: **http://www.auma.com**

Deutschland / Germany

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Industriegebiet West
Postfach 13 62
D 79373 Müllheim/Baden
Tel +49 76 31 809-0
Fax +49 76 31 13 218
e-mail: Riester@auma.com

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Postfach 11 51
D 73747 Ostfildern
Tel +49 71 13 48 03-0
Fax +49 71 13 48 03 34
e-mail: Riester@wof.auma.com

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Service-Center Köln
Mathias-Brüggen-Str. 164
D 50829 Köln
Tel +49 22 15 97 72-0
Fax +49 22 15 97 72-19
e-mail: Service@sck.auma.com

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Service-Center Magdeburg
Am Stadtberg 1
D 39167 Niederndodeleben
Tel +49 39 20 47 59-0
Fax +49 39 20 47 59-19
e-mail: Service@scm.auma.com

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Service-Center Bayern
Robert-Bosch-Strasse 14
D 85748 Garching-Hochbrück
Tel 0 89 / 32 98 85-17
Fax 0 89 / 32 98 85-18
e-mail: Riester@scb.auma.com

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Nord
Krelingen 150
D 29664 Walsrode
Tel +49 51 67 504
Fax +49 51 67 565
e-mail: HandwerkerE@auma.com

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Nord
Bereich Schiffbau
Tempowerkring 1
D 21079 Hamburg
Tel +49 40 79 14 02 85
Fax +49 40 79 14 02 86
e-mail: DierksS@auma.com

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro West
Rathausplatz 7
D 45549 Sprockhövel
Tel +49 23 39 92 12-0
Fax +49 23 39 92 12 15
e-mail: KettnerM@auma.com
SuchhardtP@auma.com

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Süd-West
Mozartstr. 4
D 69488 Birkenau
Tel +49 62 01 37 31 49
Fax +49 62 01 37 31 50
e-mail: WagnerD@auma.com

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Baden
Postfach 13 62
D 79373 Müllheim/Baden
Tel +49 76 31 80 91 93
Fax +49 76 31 80 92 94
e-mail: HenselR@auma.com

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Württemberg
Postfach 11 51
D 73747 Ostfildern
Tel +49 71 13 48 03 80
Fax +49 71 13 48 03 81
e-mail: KoeglerS@wof.auma.com

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Bayern
Kagerberg 12
D 93356 Teugn/Niederbayern
Tel +49 94 05 94 10 24
Fax +49 94 05 94 10 25
e-mail: JochumM@auma.com

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Büro Ost
Am Stadtberg 1
D 39167 Niederndodeleben
Tel +49 39 20 47 59 80
Fax +49 39 20 47 59 89
e-mail: ZanderC@scm.auma.com

Europa / Europe

AUMA Armaturenantriebe
Gesellschaft m.b.H.
Betriebsgebiet Traiskirchen Süd
Handelsstr. 14
A 2512 Tribuswinkel
Tel +43 22 52 82 540
Fax +43 22 52 82 54 050
e-mail: office@auma.at

AUMA (Schweiz) AG
Chörrenmattstr. 43
CH 8965 Berikon
Tel +41 56 64 00 945
Fax +41 56 64 00 948
e-mail: RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
Kazanská 121
CZ 10200 Praha 10
Tel +420 2 72 70 00 56
Fax +420 2 72 70 41 25
e-mail: auma-s@auma.cz

AUMA France
10 - 16 Rue Constantin Pecqueur
Z.A.C. Les Châtaigniers III
F 95157 Taverny Cédex
Tel +33 13 93 27 272
Fax +33 13 93 21 755
e-mail: servocom@auma.fr

OY AUMATOR AB
Pl 21 / Hyljekuja 5
FIN 02271 Espoo 27
Tel +358 95 84 022
Fax +358 95 84 02 300
e-mail: auma@aumator.fi

AUMA ACTUATORS Ltd.
Britannia Way
GB Clevedon
North Somerset BS21 6QH
Tel +44 12 75 87 11 41
Fax +44 12 75 87 54 92
e-mail: auma@auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l.
Via Don Luigi Sturzo, 29
I 20020 Lainate/Milano
Tel +39 02 93 17 911
Fax +39 02 93 74 387
e-mail: info@auma.it

AUMA BENELUX B.V.
Le Pooleweg 9
NL 2314 XT Leiden
Tel +31 71 58 14 040
Fax +31 71 58 14 049
e-mail: office@benelux.auma.com

AUMA Polska Sp. zo. o.
Ul. Pukowca 15
PL 40-816 Katowice
Tel +48 32 25 05 412
Fax +48 32 25 05 412
e-mail: R.Ludzien@auma.com.pll

AUMA Moscow
Representative Office
8/9, 1-y Tverskoy-Yamskoy pereulok,
RUS Moscow, 125047, Post Box 220
Tel: +7 095 973 29 43
Fax: +7 095 973 35 28
e-mail: georgeip@aha.ru

GROENBECH & SOENNER A/S
Scandiagade 25
DK 2450 Copenhagen SV
Tel +45 33 26 63 00
Fax +45 33 26 63 01
e-mail: GS@groenbech-sons.dk

IBEROPLAN S.A.
Marques de Hoyos, 10
E 28027 Madrid
Tel +34 91 37 17 130
Fax +34 91 74 27 126
e-mail: iberoplan@mad.servicom.es

D.G. Bellos & Co O.E.
64, Maisonos str.
GR 10438 Athens
Tel +30 15 22 38 48
Fax +30 15 23 22 46
e-mail: dgb@eexi.gr

SIGURD SOERUM A.S.
Jongsasveien 3
Postboks 85
N 1301 Sandvika
Tel +47 67 57 26 00
Fax +47 67 57 26 10
e-mail: post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA Comércio de
Equipamentos Industrias, Lda.
Estrada de Albarraque 5°
Centro Empresarial Sintra-Estoril
Bloco A3-Linh 2710-297 Sintra
Tel +351 2 19 10 95 00
Fax +351 2 19 10 95 95
e-mail: Industra@mail.telepac.pt

ERICHS ARMATUR AB
Travbanegatan 8
Box 91 44
S 20039 Malmö
Tel +46 40 31 15 50
Fax +46 40 94 55 15
e-mail: Ulf.Elowsson@eriarm.se

MEGA Endüstri Kontrol Sistemleri Tic. Ltd. Sti.
Cetin Emec Bulvari 6.CAD
78.SK. 17/ 18
TR 06460 Övecler - Ankara
Tel +90 31 24 78 08 13
Fax +90 31 24 78 08 31
e-mail: megaltd@escortnet.com

Asien / Asia

AUMA (INDIA) Ltd.
Plot No. 39-B, II Phase
Peenya Industrial Area
IND Bangalore 560 058
Tel +91 80 83 94 655
Tlx 08 45 50 63 auma in
Fax +91 80 83 92 809

AUMA JAPAN Co., Ltd.
596-4 Futago-Cho
273-0034 Funabashi-Shi
J Chiba
Tel +81 47 30 29 551
Fax +81 47 30 29 555
e-mail: auma.jp@oregano.ocn.ne.jp

AUMA Beijing Representative Office
Room 602, Yuanchenxin Building
12 Yumin Road, Madian
Chaoyang District
PRC 100029 Beijing
Tel +86 10 62 02 24 91
Fax +86 10 62 02 24 97
e-mail: AUMABS@ihw.com.cn

AUMA Middle East
Representative Office
Sponsorship: Euro Mechanical
P.O. Box 46153
Tourist Club Street
UAE Abu Dhabi
Tel +971 26 44 92 43
Fax +971 26 44 85 61
e-mail: auma@emirates.net.ae

AUMA ACTUATORS
(Singapore) Pte Ltd.
32, Ang Mo Kio Industrial Park 2
#01 - 02, Sing Industrial Complex
SGP Singapore 569510
Tel +65 48 18 750
Fax +65 48 18 269
e-mail:
aumasing@mbox5singnet.com.sg

PERFECT CONTROLS Ltd.
Suite 202, Block 1,
Hofai Commercial Centre
218 Sai Lau Kok Road
HK Tsuen Wan, Kowloon, Hongkong
Tel +852 24 93 77 26
Fax +852 24 16 37 63
e-mail: pcltd@netvigator.com

AL-ARFAJ Eng. Company W.L.L.
P.O. Box 391
KWT Salmiyah 22004
Tel +965 48 17 448
Fax +965 48 17 442
e-mail: arfaj@qualitynet.net

BEHZAD Trading
P.O. Box 11 23
Rayyan Road
Q Doha, Qatar
Tel +974 43 32 36
Fax +974 43 32 37

Top Advance Enterprises Ltd.
2nd Fl., No.32, Lane 308, Section 3,
Ho-Ping East Road
RC Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel +886 2 2733 3530
Fax +886 2 2736 5526
e-mail: kycl3530@ms6.hinet.net

DONG WOO Valve Control Co., Ltd.
Youi do
P.O.Box 293
ROK Seoul, Korea
Tel +82 27 61 62 33
Fax +82 27 61 12 78
e-mail: dw7994@users.unitel.co.kr

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
232/ 13 Yen-A-Kart Soi 2
T Yannawa, Bangkok 10120
Tel +66 22 40 06 56
Fax +66 22 40 10 95
e-mail: swvong@mozart.inet.co.th

Nord- und Südamerika / North and South America

AUMA ACTUATORS INC.
4 Zesta Drive
USA Pittsburgh, PA 15 205
Tel +1 41 27 87 13 40
Fax +1 41 27 87 12 23
e-mail: mailbox@auma-usa.com

TROY-ONTOR Inc.
230 Bayview Drive Unit 1A
CDN Barrie, Ontario L4N 5E9
Tel +1 41 66 14 12 10
Fax +1 41 70 57 21 58 51

Asvotec Termoindustrial Ltda.
Rod. Cônego Cyriaco Scaranello
Pires, Km 01
BR Monte Mor-Sp, CEP 13190-000
Tel: +55 19 3879-87 35
Fax: +55 19 3879 87 38
e-mail: adm@asvotec.com.br

DIN INSTRUMENTO Ind. Ltda.
Avda.Holanda 2023
C.P.6651631 Casilla 335
RCH Santiago de Chile
Tel +562 20 50 100
Fax +562 222 58 139
e-mail: valvulas@dininstrumentos. cl

Australien / Australia

BARRON GJM Pty.Ltd.
P.O.Box 792
AUS Artarmon - NSW 1570
Tel +61 29 43 61 088
Fax +61 29 43 93 413
e-mail: info@barron.com.au

Afrika / Africa

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
P.O.Box 12 83
ZA Springs 1560
Tel +27 11 36 32 880
Fax +27 11 81 85 248
e-mail: auma-sa@cis.co.za

A.T.E.C.
5, Road No. 101 Maadi
ET Cairo - Egypt
Tel +20 2 35 99 680
Fax +20 2 35 90 681
e-mail: ATEC@INTOUCH.com

Solutions for a world in motion.

Drehantriebe
SA 07.1 – SA 16.1 / SA 25.1 – SA 48.1
Drehmoment von 10 bis 32 000 Nm
Drehzahlen von 4 bis 180 min^{-1}

Steuerung AUMA MATIC
mit Drehantrieben SA/ SAR
Drehmoment von 10 bis 1 000 Nm
Drehzahlen von 4 bis 180 min^{-1}

Lineareinheiten LE
mit Drehantrieben SA
Schubkräfte von 4 kN bis 217 kN
Hübe bis 400 mm
Stellgeschwindigkeiten
von 20 bis 360 mm/min

Schwenkantriebe
SG 05.1 – SG 12.1
Drehmoment von 100 bis 1 200 Nm
Stellzeiten für 90° von 4 bis 180 s

Schwenkantriebe
AS 6 – AS 50
Drehmoment von 25 bis 500 Nm
Stellzeiten für 90° von 4 bis 90 s

Kegelradgetriebe
GK 10.2 – GK 40.2
Drehmoment bis 16 000 Nm

Schneckengetriebe
GS 40.3 – GS 125.3
GS 160 – GS 500
Drehmoment bis 360 000 Nm

Hebelgetriebe
GF 50.3 – GF 125.3
GF 160 – GF 250
Drehmoment bis 32 000 Nm

Stirnradgetriebe
GST 10.1 – GST 40.1
Drehmoment bis 16 000 Nm

auma®

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 1362 • D - 79373 Müllheim
Tel 07631/809-0 • Fax 07631/13218
e-mail riester@auma.com
http://www.auma.com

auma®

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 1151 • D - 73747 Ostfildern
Tel 0711/34803-0•Fax 0711/34803-34
e-mail riester@wof.auma.com

TÜV CERT
DIN ISO 9001/
EN 29001

Zertifikat-Registrier-Nr.
12 100 4269

Y000.004/001/de/1.00